

ARCHIVES

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE LYON

TOME DEUXIÈME

LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AINÉ, RUE GENTIL, 4

ARCHIVES

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE LYON

TOME DEUXIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

65, RUE DE LYON, 65

MAISONS A GENÈVE ET A BALE

1878

A LA MÉMOIRE

DE

C. JOURDAN

DOCTEUR EN MÉDECINE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS

ET

DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, SCIENCES NATURELLES ET ARTS UTILES

DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES

CRÉATEUR

DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE LYON

DESCRIPTION

DE LA

FAUNE DE LA MOLLASSE

MARINE ET D'EAU DOUCE

DU LYONNAIS ET DU DAUPHINÉ

PAR

ARNOULD LOCARD

INTRODUCTION

Dans ce mémoire nous nous proposons de passer en revue et de décrire la faune des animaux invertébrés enfouis dans les terrains désignés sous le terme générique de *Mollasse marine et d'eau douce du Lyonnais et du Dauphiné.* Si nous nous reportons au tableau synoptique, donnée première de quelques coupes des terrains tertiaires et quaternaires de la partie moyenne du bassin du Rhône, publié récemment par M. Falsan[1], nous observerons que ces dépôts de la mollasse constituent la partie supérieure des terrains tertiaires. Ils sont représentés dans nos pays par des sables, des marnes ou des conglomérats, et en général par des terrains peu solides, mais souvent très-développés, renfermant presque toujours des débris organiques. Au-dessus, ils sont limités par des dépôts de cailloux constitués par les alluvions anciennes ou glaciaires. Au-dessous nous trouvons comme substratum général des formations solides de calcaires ou de grès coquilliers, dont les dépôts bien caractérisés ont été signalés à Saint-Martin-de-Bavel, Cucuron, Saint-Paul-Trois-Châteaux, Mont-Ségur, etc.

[1] A. Falsan, Études sur la position stratigraphique des tufs de Meximieux, *Archives du Muséum de Lyon.*

Ces dépôts de la mollasse comprennent différents horizons bien distincts, caractérisés chacun par une faune spéciale. A la base, ce sont des sables ou des conglomérats avec une faune d'un caractère littoral, mais presque exclusivement marine; tels sont les dépôts bien connus de Lyon, du Vernay, de Feyzin et Saint-Fons, des environs d'Aoste et de Hauterives. Au-dessus figurent, tantôt des dépôts argilo-marneux avec des débris marins, comme aux environs de Hauterives ou de Saint-Vallier, dans la Drôme, tantôt des marnes grises ou des tufs avec une faune exclusivement terrestre ou d'eau douce, comme à Lyon (Croix-Rousse), à Meximieux, aux environs de Hauterives, etc. Enfin à la partie supérieure nous retrouvons des sables plus ou moins ferrugineux et micacés, dits *sables à Mastodontes*, qui sont caractérisés par une faune d'eau douce toute spéciale, et dont nous voyons les dépôts-types à Trévoux, Saint-Germain-au-Mont-d'Or, Donsure, etc. Nous laisserons de côté cette dernière formation qui est en ce moment l'objet d'une étude toute spéciale de notre savant ami M. Raoul Tournouër.

Ainsi défini, notre cadre se trouve restreint à un horizon géologique donné parfaitement limité. Ces mêmes horizons existent dans une grande partie du bassin du Rhône ; mais, par suite de considérations que nous n'avons pas à développer ici, notre étude ne comprendra que les gisements fossilifères du Lyonnais et du Dauphiné. Cette étude est, du reste, purement paléontologique. Mais, à propos de l'étude de chaque espèce, nous nous efforcerons de préciser sa véritable position stratigraphique, tout en faisant ressortir son extension géographique et géologique.

Les études paléontologiques sur la mollasse ne sont point nouvelles, et nous avons dû, dans le courant de nos recherches, puiser des renseignements à plus d'une source. Plusieurs mémoires importants ont été publiés déjà sur ce sujet, et il est de notre devoir de les signaler et de les faire connaître.

Le premier mémoire d'une réelle importance remonte à 1854; à cette époque, M. le capitaine Michaud fit paraître une étude purement descriptive des coquilles fossiles terrestres et aquatiques des environs de Hauterives, dans la Drôme[1]. En 1862, parut un second mémoire du même auteur, venant en quelque sorte compléter ces premières données paléontologiques[2]. Les gisements de Hauterives devinrent bientôt célèbres, et chacun voulut avoir dans sa collection quelques-unes de ces belles hélices

[1] Description des coquilles fossiles des environs de Hauterives, *Société Linnéenne de Lyon*, 1854.
[2] Description des coquilles fossiles des environs de Hauterives, *Journal de Conchyliologie*, 1862.

si bien conservées. Dans ses deux brochures, M. Michaud signala et décrivit plus de soixante-et-quinze espèces, les unes nouvelles, d'autres appartenant à la faune actuelle. M. Sandberger, dans son magnifique ouvrage sur les coquilles fossiles terrestres et d'eau douce[1], a montré l'identité de formes et de caractères de quelques-unes des espèces de Hauterives avec d'autres plus anciennement dénommées dans les dépôts de la Touraine.

A cette époque déjà, M. Michaud annonçait qu'il avait trouvé un grand nombre d'espèces marines, dans la mollasse qui accompagne aux environs de Hauterives les dépôts d'eau douce, et qui, dit-il, paraissent avoir beaucoup d'analogie avec les fossiles de la Touraine ; après plusieurs années d'attente, ce travail vient de paraître, et nous aurons plus d'une fois l'occasion de le citer.

En 1863, à l'époque de la construction du petit chemin de fer de Lyon à la Croix-Rousse, on mit à découvert au pied de la colline, dans l'ancien jardin des plantes de la ville, un granit dans les anfractuosités duquel figurait un dépôt de marnes sableuses micacées avec de nombreux débris de fossiles marins. « Ce dépôt, dit Dumortier[2], d'une épaisseur peu considérable et fort irrégulière, est recouvert de sables, puis de marnes sableuses avec coquilles d'eau douce et terrestres, puis de sables et graviers remplis de débris roulés de petits fragments de coquilles marines. Le gisement n'a été abordable que pendant quelques jours, et il est encombré maintenant par les constructions du chemin de fer qui ont remplacé les ruines de la période romaine qui couvraient le sol auparavant. » Pendant le peu de temps que ces couches furent mises à nu, Dumortier, Jourdan et nous-même, nous avons pu faire une assez riche récolte de ces intéressants fossiles, premiers vestiges organiques de notre histoire locale.

Malheureusement, tous ces échantillons n'offrent pas le même degré de conservation, et leur valeur est loin d'atteindre celle des autres gisements de l'Isère et de la Drôme. Souvent la roche qui les renferme se présente sous la forme d'un magma, d'un véritable poudingue empâtant de nombreux moules de conservation déplorable ; les gastéropodes et les peignes y pullulent ; ce n'est qu'à force de casser et de débiter des blocs que l'on parvient à obtenir quelques bons échantillons. Dans certaines couches, ces moules sont encore recouverts d'un test tellement friable

[1] *Die Land und Süsswasser conchylien der vorweet*, 1870-1875.
[2] *Bulletin de la Société géologique de France*, 1e série, vol. XXII, p. 287.

qu'il se délite et tombe en poussière dès qu'il est mis au jour. Cependant, dans le nombre, quelques échantillons intéressants ont pu être conservés, et nous les avons signalés dans cette étude. Il importait en effet de pouvoir les comparer et de les assimiler au besoin avec ceux des autres gisements. Dumortier ayant communiqué quelques-uns de ces fossiles à M. le docteur Fischer du muséum de Paris, une première liste en fut donnée dans le bulletin de la Société géologique de France [1]. Malheureusement, ces déterminations étaient faites en partie, comme nous l'avons dit, sur de simples moulages, et devaient nécessairement présenter de grandes difficultés. Plus tard, en 1866, en collaboration avec M. Falsan, nous avons reproduit cette liste en la faisant suivre de la description et de la figuration de quelques espèces nouvelles dues à M. Fischer [2].

C'est à cette époque que remonte la découverte, faite par M. Falsan, d'un autre dépôt de la mollasse marine aux environs de Lyon. Poursuivant ses recherches pour l'étude de la carte géologique du Mont-d'Or Lyonnais, que nous devions publier ensemble, M. Falsan découvrit au pied du plateau bressan, au Vernay, près du pont de Collonges, un conglomerat ferrugineux renfermant soit des moulages, soit des contre-empreintes de fossiles marins assimilables à ceux qui avaient été précédemment découverts à Lyon. M. Tournouër, à qui ces échantillons avaient été communiqués, en a donné la liste dans un des derniers travaux de M. Falsan.

Dans sa *Note sur la constitution géologique des collines de Loyasse, de Fourrière et de Saint-Irénée*, M. Falsan a signalé, en 1873, un nouveau gisement de mollasse fossilifère, situé dans le vallon de Gorge-de-Loup, près Lyon. Les travaux exécutés pour la construction du chemin de fer de Lyon à Montbrison mirent à jour des dépôts similaires à ceux qui avaient été rencontrés sur l'autre rive de la Saône, quelques années auparavant, dans l'ancien Jardin des Plantes. En 1874, M. Fontannes publia dans une courte note, la liste des genres qui avaient été découverts dans le cours des travaux ; à part la présence de quelques poissons et de foraminifères qui, sans doute, avaient échappés aux recherches de Jourdan et de Dumortier, cette liste ne fit que confirmer celle qui avait été déjà publiée par les soins de MM. Fischer et Dumortier.

Nous devons encore à M. Falsan la découverte d'autres gisements riches en

[1] *Bulletin de Société géologique de France*, vol. XXII, p. 287.
[2] *Monographie géologique du Mont-d'or lyonnais et de ses dépendances.*

fossiles. Dans ses *Etudes sur la position stratigraphique des tufs de Meximieux* [1] cet auteur a signalé aux environs d'Aoste, dans l'Isère, les stations de Chimilin, Bas-Leyssin, Corbelin, etc., dont il a publié avec M. Tournouër un premier aperçu paléontologique. Une étude plus complète de cette faune devait accompagner ces premières données. MM. Tournouër et Falsan ont bien voulu se dessaisir en notre faveur de leurs notes et de leurs déterminations pour nous permettre de les réunir à notre travail.

Sur les bords du Rhône, les sables fossilifères de la mollasse étaient très-anciennement connus, puisque Elie de Beaumont en fait déjà mention dans ses premiers travaux orographiques ; aussi ont-ils été souvent cités. L'étude paléontologique la plus complète qui en ait été faite, est due à M. le docteur Fischer, qui publia la description des principaux brachiopodes que l'on y rencontre, sur un envoi de fossiles que nous lui avions fait avec le concours de notre ami Dumortier [2].

Cependant, il y avait dans ces collines de la rive gauche du Rhône un point très-intéressant et fort mal connu qui, dès 1856, avait attiré l'attention de la Société géologique de France. Il appartient à M. Fontannes d'en avoir publié [3] une étude aussi complète que possible, aussi bien au point de vue géologique que paléontologique. Dans cet intéressant travail, M. Fontannes précise la position exacte des couches à *Nassa Michaudi*, et donne la description de plusieurs espèces nouvelles. Malheureusement, nos vues sur les espèces dites nouvelles ne sont pas toujours en parfait accord avec celles de cet auteur, et si nous avons reconnu et admis comme réellement nouvelles quelques-unes de ces espèces, il en est d'autres que nous n'avons pu considérer que comme des variétés bien définies d'espèces déjà connues.

Dans l'étude des nombreux mollusques que nous avons examinés, nous avons rencontré plus d'une forme qu'il ne nous était pas possible d'identifier aux formes déjà connues. De là, la nécessité de créer encore des espèces nouvelles. Nous l'avons toujours fait à regret, sachant qu'à notre époque les tendances des naturalistes les portent trop naturellement et trop facilement à multiplier le nombre déjà si considérable des espèces. Il nous a toujours paru plus sage et plus prudent d'éviter de donner des noms nouveaux à des espèces qu'une étude plus sérieuse et plus approfondie fait bientôt rentrer dans un type plus ancien. Les études paléontologiques en

[1] Étude sur la position stratigraphique des tufs de Meximieux, *Archives du muséum de Lyon*.
[2] *Journal de Conchyliologie*, 1867, vol. XVII, p. 80, pl. III.
[3] *Annales de la Société d'agriculture de Lyon*, 1875.

général, et plus particulièrement celles des formes tertiaires sont déjà assez surchargées d'espèces, dont la synonymie est très-complexe, pour que ce soit un véritable devoir de la part de ceux qui s'en occupent, d'éviter d'en compliquer encore les recherches. Malgré cela, il nous a fallu reconnaître quelques types qui nous ont paru réellement nouveaux, et nous avons dû les décrire et les faire figurer.

Mais pour conduire à bonne fin cette tâche laborieuse, les matériaux d'étude dont nous disposions n'étaient pas suffisants; de bienveillants amis sont venus à notre aide. Depuis longtemps déjà, notre regretté maître et ami E. Dumortier, nous avait confié tous ses fossiles de la mollasse marine de Lyon et de ses environs. M. A. Falsan, de son côté, dans ses études sur les gisements tertiaires et quaternaires de l'Isère et de la Drôme, avait recueilli de nombreux fossiles qu'il a bien voulu mettre à notre disposition. M. Schlumberger nous a remis de nombreux bryozoaires de la mollasse de Saint-Fons. MM. de Chaignon et Reymond nous ont communiqué de très-intéressants fossiles de leurs collections. M. le docteur Lortet et M. E. Chantre ont mis à notre disposition les riches collections du muséum de Lyon, où nous avons retrouvé les beaux fossiles récoltés, il y a quelques années, par M. le capitaine Michaud, dans les environs de Hauterives et de Saint-Vallier. Enfin, pour l'étude de quelques espèces plus spéciales, nous avons dû nous éclairer des lumières de MM. Cotteau, Mayer, Sauvage et Tournouër. Qu'il nous soit permis de témoigner ici, au nom de la science, nos remerciments à ces généreux amis et confrères.

Tels sont les données premières et les principaux travaux déjà publiés sur ce sujet; ils sont nombreux comme on a pu le voir, mais aucun ne présentait une vue d'ensemble sur la faune de cette région. Depuis longtemps déjà, nous nous proposions de combler cette lacune ; aussi l'étude que nous publions aujourd'hui remonte-t-elle à plusieurs années. Nous eussions voulu élargir encore notre cadre et présenter un travail plus complet ; mais nous devons, pour le moment, nous borner à la publication de ces premières recherches. D'autres, sans doute, plus heureux que nous, pourront à leur tour englober cette étude dans un travail d'ensemble; à ceux-là nous dirons avec Pline : « *Annota quæ putaveris corrigenda : ita enim magis credam cetera tibi placere, si quædam displicuisse Cognovero.* »

Saint-Chamond, janvier 1878.

MOLLASSE MARINE

POISSONS

PLAGIOSTOMES

SQUALIDÆ

Genre LAMNA, Cuvier

LAMNA (Odontaspis) CUSPIDATA, Agassiz

Lamna cuspidata. . . . Agassiz, 1846, *Recherches sur les Poissons fossiles*, vol. III, p. 290, pl. XXXVII, f. 43-50.

Dimensions principales.	Longueur totale. . . .	18-11-9 millim.
	Largeur à la base. . .	7-6-5 —
	Épaisseur à la base. .	6-2-2 —

Observations. — Dents de taille et de dimensions variables mais se rapportant vraisemblablement aux différentes parties de la mâchoire du *Lamna (odontaspis) cuspidata* d'Agassiz. M. H. Lehon, dans les préliminaires d'un mémoire sur les poissons tertiaires de la Belgique, est d'avis que le *Lamna dubia* d'Agassis n'est autre chose qu'une forme particulière du *Lamna cuspidata*. D'après ce même auteur, les dents du *Lamna denticulata* Agassiz, appartiendraient sans doute à la région dentaire moyenne supérieure de ce même *Lamna cuspidata*.

Extension géographique et géologique. — On trouve cette espèce dans les dépôts miocène et pliocène; toutefois M. Lehon, qui l'a rencontrée dans ces deux niveaux en Belgique, pense que les dents que l'on trouve dans le miocène sont remaniées. Quoi qu'il en soit, on signale le *Lamna cuspidata* en Savoie (Pillet), en Corse (Locard); en Suisse (Mayer, Agassiz); en Italie, dans le miocène inférieur de Dego, Mioglia, du Vicentin, dans le miocène moyen des environs de Turin, dans le miocène supérieur d'Albenga (Michelotti); le pliocène de la Toscane (Lawley), du Modenais (Coppi); en Sardaigne (Meneghini); en Allemagne (Agassiz); en Belgique (Lehon); en Amérique, dans le Massachusets, la Caroline du Sud (Gibbes, Lyell), etc.

Habitat. — Assez commun; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon, de la gare de Saint-Paul, dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), et Feyzin (Isère).

Collections Dumortier, Schlumberger, Locard, Muséum de Lyon.

LAMNA (Odontaspis) SAUVAGEI, Locard

Pl. XIX, fig. 1-2

Lamna (odontaspis) nov. sp. Sauvage, 1878, manuscrit.

Dimensions principales.	Longueur totale. . .	15-10 millim.
	Largeur à la base. . .	6-5 —
	Épaisseur à la base. .	5-6 —

Description. — M. le docteur Sauvage, à qui nous avons communiqué les dents de poisson de nos dépôts, et qui nous les a si obligeamment déterminées, fait suivre celles-ci des observations suivantes: « Malgré les variations que dans une même mâchoire présentent les dents chez les squales, je pense que ces trois dents représentent une espèce encore inédite. Les deux dents trouvées à Feyzin, qui sont tout-à-fait typiques, sont caractérisées par la disposition toute spéciale des stries de la face interne. La description de ces dents serait :

« Dents frêles et effilées, fortement recourbées vers la face interne et vers le sommet, légèrement recourbées du côté de la face externe; bords tranchants dans toute leur étendue; face externe bombée, ornée de quelques stries, interrompue surtout sur les bords de la dent. Dentillons latéraux aigus et très-petits. Racine fortement bombée vers la face interne; la partie émaillée ne descendant pas beaucoup plus bas à la face externe qu'à la face interne. »

Habitat. — Assez commun ; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône) et Feyzin, (Isère) ; dans les couches à *Nassa Michaudi* de Chimilin, Bas-Leyssin (Isère).

Collections Dumortier, Falsan, Muséum de Lyon.

GALEOCERDO, MYLIOBATES, etc.

M. Fontannes, dans sa *Note sur la coupe de la gare de Saint-Paul à Lyon* [1], a signalé dans les sables de Gorge-de-Loup la présence des genres *Pycnodus* (?), *Galeocerdo* et *Myliobates*; ce dernier, dit-il, est représenté par divers fragments de défenses ou ichthyodorulites appartenant vraisemblablement aux espèces *M. canaliculatus* Agassiz, *M. lateralis* Agassiz et *M. meridionalis* Gervais. Quant aux *Pycnodus*, M. Fontannes ajoute, d'après M. Sauvage, que les dents des terrains tertiaires attribuées aux pycnodontes pourraient bien être rapportées à quelque autre famille d'origine plus récente.

[1] *Annales de la Société d'agriculture de Lyon*, séance du 19 juin 1874.

CRUSTACÉS

DECAPODES BRACHYURES

CYCLOMETOPÆ

Genre PORTUNUS, Fabricius

PORTUNUS, Sp. ind.

Portunus sp. ind. . . . Fischer, *in* Dumortier, 1865, *Bull. de la Soc. Géol. de France.*, 2e série, t. XXII, p. 287.

Description. — Les échantillons que l'on peut rapporter au genre *Portunus*, sont malheureusement très-incomplets ; ils consistent en des fragments plus ou moins grands, soit de la carapace, soit plus souvent des mains et des doigts articulés, généralement mieux conservés. Le test est mince, fragile, et paraît lisse par suite de son mauvais état ; les doigts nous montrent que cette espèce devait être grande et forte ; ces doigts mesurent de vingt à vingt-trois millimètres de longueur, et portent près de l'articulation une forte saillie subglobuleuse ; le bord tranchant est garni de tubercules irréguliers, assez gros et pointus ; quelques-uns de ces doigts sont droits, d'autres sont au contraire fortement recourbés et très-pointus à leurs extrémités.

Observations. — C'est M. le docteur Fischer qui, le premier, a signalé cette espèce dans nos environs. Il rapproche ces échantillons du *Portunus puber* cité par Marcel de Serres, dans les terrains tertiaires du midi de la France[1]. Quelques fragments présentent la plus grande analogie avec la figure que donne Pictet [2] d'une pince attribuée par M. Milne-Edwards au genre *Lupea*, et décrite par Desmarrest sous le nom de *Portunus Leucodon*.

[1] *Géognosie des Terrains tertiaires* ; p. 154.
[2] *Traité de Paléontologie* ; pl. LXI. fig. 9.

Habitat. — Très-commun dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), de Feyzin et des environs de Vienne (Isère) ; moins fréquent dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon, et de la gare de Saint-Paul.

Collections Dumortier, Falsan, Fontannes, Locard, Muséum de Lyon, etc.

Genre CANCER, Linné

CANCER, Sp. ind.

Cancer sp. ind. . . . . Fischer, 1865, *in* Dumortier, *Bulletin de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XXII, p 287.

Observations. — Dans une série de fossiles des sables de la mollasse de Saint-Fons, que notre regretté maître et ami Dumortier lui avait communiqué, M. le docteur Fischer a reconnu de très-petits fragments de pinces d'un crustacé qu'il rapporte au genre Cancer. Nous n'avons pas retrouvé ces échantillons dans la collection Dumortier.

Habitat. — Rare ; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône).

Collection Dumortier.

DÉCAPODES MACROURES

TALASSINIÆ

Genre CALIANASSA, Leach

CALIANASSA MINOR, Fischer

Calianassa minor. . . . Fischer, 1865, *in* Falsan et Locard, *Monogr. géol. du Mont-d'Or lyon*, p. 435, pl. I, f. 2.

Dimensions principales.	Longueur de la main et des carpes.	10 millim.
	Largeur de la main.	? —
	Épaisseur de la main.	4 —

Observations. — Depuis l'époque où M. le docteur Fischer fit connaître cette petite espèce, nous avons souvent rencontré des fragments du *Calianassa minor*,

mais sans qu'il nous soit possible de compléter la description qui en avait été donnée; ce ne sont toujours que des fragments de la patte plus ou moins incomplets et isolés, mais pas de morceaux de la carapace.

Habitat. — Assez commun; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon, et dans les sables de Saint-Fons (Rhône) et de Feyzin (Isère).

Collections Dumortier, Locard et Muséum de Lyon.

CIRRHYPÈDES

BALANIDÆ

Genre BALANUS, Lamarck

BALANUS TINTINABULUM, Linné

Lepas tintinabulum	Linné, 1767, *Syst. nat.*, édit. X^e^, p. 1108,
Balanus tulipa	Bruguière, 1789, *Encyclop. méth.*, pl. CLXIV, f. 5,
Lepas crispata	Schroter, *Einleitung. conch.*, vol. III, tab. IX, f. 21. (Var.)
— *spinosa*	Gmelin, 1790, *Linn. Syst. nat.*, p. 3213,
— *porcata*	W. Wood, 1815, *Général Concholog.*, pl. VIII, f. 1-5.
Balanus tintinabulum	Chenu, *Illust. conch.*
— *d'Orbignii*	Chenu, *loc. cit.*, tab. VI, f. 10 (non tab. IV, f. 13). (Var.)
— *crassus*	Sowerby, 1818, *Min. conch.*, tab. LXXXIV.

Dimensions principales.	Hauteur	17 millim.
	Diamètre maximum de la base	26 —

Description. — Test de forme assez variable, mais généralement peu élevée; l'ouverture operculaire est assez large, mais de forme très-irrégulière. Les valves sont ornées de côtes peu saillantes, très-atténuées dans la partie supérieure, et souvent recoupées par des rides transversales dans le bas. M. Ch. Darwin a figuré [1] sous le

[1] Ch. Darwin, *A Monograph on the sub-class Cirripedia, the Balanidæ*; p. 194 et 195, pl. I, fig. *d*.

nom de *var. coccopoma*, un individu de taille plus grande, qui présente une certaine analogie avec nos échantillons.

Observations.— Cette espèce est moins répandue que le *Balanus porcatus* dans nos dépôts miocènes ; mais on la trouve plus complète et mieux conservée. On rencontre également dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône) et de Feyzin (Isère) des pièces operculaires *(scutum, tergum)*, isolées et bien conservées.

Extension géographique et géologique. — A l'état vivant, le *Balanus tintinabulum* existe plus particulièrement dans les mers chaudes. M. Ch. Darwin le signale notamment en Afrique, dans l'Inde, la Chine, le Pérou, la Californie, l'Australie, etc. A l'état fossile, on le trouve : en France, dans les environs de Montpellier (M. de Serres), à Millas, dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), au mont Léberon, dans Vaucluse, en Tourraine (Fischer et Tournouër), dans la Drôme (Muséum de Lyon), en Corse (Locard) ; en Italie, au Monte-Mario (Conti), dans l'Astesan (Brocchi), dans le Modenais (Coppi) ; en Suisse (Mayer), dans le Jura Bernois (Greppin) ; en Algérie (Bayle) ; l'île de Chypre (Gaudry) ; dans le crag d'Angleterre (Darwin) ; en Amérique, aux Etats-Unis (Lea) ; etc.

Habitat.— Peu commun ; les dépôts de l'ancien Jardindes Plantes de Lyon, les balmes de Saint-Fons (Rhône) et de Feyzin (Isère).

Collections Dumortier, Muséum de Lyon.

BALANUS LÆVIS, Brugnière

Balanus lævis . . . . . Bruguière, 1789, *Encyclop. méth.*, pl. CLXIV, f. 1.
— *discors* . . . . Ranzani, 1820, *Mem. di Storia nat.*, tab. III, f. 3-13.
— *Coquimbensis* . G.-B. Sowerby, 1846, *in* Darwin's, *Geology of South America*, tab. XI, f. 7.
Creusia lævis . . . . . . de Blainville, *Dict. des sciences nat.*, vol. XXXII, p. 378.

Dimensions principales.	Hauteur.	13-18 millim.
	Diamètre maximum de la base.	18-23 —

Observations. — Cette espèce se distingue de ses congénères par sa forme un peu élevée, par les petites dimensions de son ouverture operculaire, et surtout par l'absence de rides ou de stries sur ses valves. Les espaces intervalvaires, qui sont très-restreints dans les individus d'une taille même déjà moyenne, sont plus grands dans les échantillons de petite taille ; ils sont également lisses.

Extension géographique et géologique. — Le *Balanus lævis* n'est pas très-ré-

pandu dans les formations de la mollasse des environs de Lyon ; mais comme le *Balanus tintinabulum*, on le rencontre complet, mais sans l'appareil operculaire.

D'après M. Charles Darwin [1] cette espèce vit actuellement dans le détroit de Magellan, le Chili, le Pérou, la Californie, etc. A l'état fossile nous l'avons signalée en Corse ; on la trouve également dans les formations tertiaires de Coquimbo, au Chili, et dans les dépôts récents de Valparaiso, du Pérou, etc. (Darwin) ; M. Ch. Mayer la cite également dans les formations tertiaires des îles Açores.

Habitat. — Peu commun ; les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon. Collections Dumortier. Muséum de Lyon.

BALANUS PORCATUS, da Costa

Balanus arctica pateliiformis. Ellis, 1758, *Philosop. trasact.*, vol. L, tab. XXXVI, f. 18.
Lepas balanus . . . . . Linné, 1767, *Hyst. nat.*, édit. X^e^, p. 1107.
Balanus porcatus . . . Da Costa, 1778, *Hist. nat. Test. Brit.*, p. 249.
— *sulcatus*. . . . Bruguière, 1789, *Encylop. méth.*, tab. CLXIV, f. 1.
Lepas costata . . . . . . Donowan, 1804, *British shells*, tab. XXX. f. 1-2.
— *scotica* . . . . . . W. Wood, 1815, *General Conchology*, tab. VI, f. 3.
Balanus angulosus. . . Lamarck, 1818, *in* Chenu, *Illust. Conch.*, tab. II, f. 11.
— *tesselatus* . . . Sowerby, 1818, *Mineral Conchology*, tab. LXXXIV.
— *scoticus* . . . . Brown, 1827, *Illust. Conch. Great Britain*, tab. VII, f. 2.
— *geniculatus*. . Conrad, 1830, *Journ. acad. Philadelph.*, vol. VI, part. IIe, p. 265, t. XI, f. 16.

Dimensions principales. { Hauteur. . 15–20 millim.
{ Diamètre. . 12-16 —

Observations. — Cette espèce est représentée dans nos dépôts par de très-nombreux fragments bien caractérisés ; les individus adultes complets sont plus rares ; mais d'après ces débris on peut en conclure d'abord, que l'espèce était très-commune, et qu'il y avait des individus de toutes les tailles. Les côtes du test sont en général fortes et bien marquées, plus ou moins irrégulières ; les cellules semblent étroites mais profondes, et affectent cette disposition rectangulaire représentée par M. Darwin [2]. On rencontre également dans les mêmes gisements la plupart des pièces operculaires *(scutum, tergum)*, dont la surface externe est ornée de stries fines et serrées ; elles sont en général très-minces et très-déliées.

Extension géographique et géologique. — Le *Balanus porcatus* vit de nos jours dans les mers d'Europe, sur les côtes de l'Amérique du Nord et peut-être

[1] *Loc. cit.*, p. 227.
[2] *A Monograph on the sub-class Cirripedia*, p. 256, pl. VI, fig. 4.

même dans les mers de la Chine. A l'état fossile, on l'a signalé dans les dépôts glaciaires d'Amérique (Conrad), dans le crag d'Angleterre (S. Wood), dans le néogène de la Sardaigne (Meneghini), au Monte-Mario (Conti), en Algérie (Bayle), en Suisse (Mayer, Moersch), etc.

Habitat. — Assez commun dans les dépôts miocènes des environs de Lyon : Le Jardin des Plantes de Lyon, la gare de Saint-Paul, Gorge-de-Loup à Lyon-Vaise, Saint-Fons dans le Rhône ; Feyzin et les environs de Vienne dans l'Isère (Dumortier), Chimilin, Bas-Leyssin dans l'Isère (Falsan) ; dans la Drôme M. A. Falsan l'a rencontré dans les sables au-dessous des lignites dans le ravin de Combesse et derrière la maison Lambert près de Hauterives, ainsi que dans les sables à *Nassa Michaudi* des Ponçon près Tersannes.

Collections Dumortier, Falsan, Locard, Muséum de Lyon.

Genre TETRACLITA, Schumacher

TETRACLITA DUMORTIERI, Fischer

Pl. XVIII, fig. 1-2.

Tetraclita Dumortieri. Fischer, *in* Falsan et Locard, *Monogr. géol. du Mont-d'Or lyonnais*, note E, p. 434, pl. 1, f. 1, *a-c*.

Dimensions principales.	Hauteur. . . .	12-15 millim.
	Diamètre à la base.	20-25-28 —

Observations. — Cette espèce, la première du genre qui ait été citée à l'état fossile, avait été créée en 1865 par M. le docteur Fischer sur des échantillons qui lui avaient été communiqués par Eugène Dumortier. La description et la figuration qu'il en a donné se rapportent bien à la majorité des échantillons connus ; cependant, une étude faite sur un plus grand nombre d'individus nous a conduit à observer certaines variations de formes assez importantes. Ainsi, la forme générale est souvent plus élancée, plus conique que le type déjà représenté ; pour une hauteur de quinze millimètres, le diamètre maximum externe ne dépasse pas vingt-cinq millimètres ; dans le type ; mais on trouve des individus qui, pour un même diamètre, mesurent jusqu'à vingt-huit millimètres de hauteur. L'ouverture operculaire est toujours étroite, de forme assez régulière, arrondie ou subtrapézoïdale ; l'ouverture basale est large, dilatée et plus irrégulière. Le test est toujours très-caverneux, quel que soit l'âge des individus. Dans les individus jeunes, les côtes

longitudinales sont fortes, saillantes, irrégulières, la forme générale dans ce cas est très-allongée.

Ce qui caractérise plus particulièrement cette espèce, c'est sa forme conique, haute, avec l'ouverture operculaire étroite. On peut la rapprocher du *Tetraclita porosa* de Linné, dont les valves offrent une disposition similaire, mais dont la forme générale est moins élancée.

Extension géographique et géologique. — Les *Tetraclita* vivent de nos jours dans les mers tropicales. Le *Tetraclita Dumortieri* nous paraît jusqu'à présent localisé dans les environs de Lyon. Nous ne le connaissons ni dans l'Ain ni dans la Drôme.

Habitat. — Très-commun au Jardin des Plantes de Lyon ; plus rare à la gare de Saint-Paul, à Gorge-de-Loup et à Feyzin, où on le trouve ordinairement à l'état de fragments, reconnaissables à leurs formes et surtout à leur porosité.

Collections Dumortier, Falsan, Locard, muséum de Lyon.

Explication des Planches. — Pl. XVIII, fig. 1. *Tetraclita Dumortieri*, Fischer, *var. alta*, vu de profil, représenté en grandeur naturelle ; fig. 2, le même vu par dessus ; fig. 3, jeune individu représenté de profil et en grandeur naturelle. Echantillons de la Collection du Muséum de Lyon.

Genre CHTHAMALUS, Ranzani

CHTHAMALUS STELLATUS, Poli

Lepas stellata. . . . . Poli, 1795, *Testacea utriusque Siciliæ*, tab. V, f. 18-20.
— *depressa* . . . . Poli, 1795, *loc. cit.*, tab., V, f. 12-16. (Var)
— *punctatus* . . . Montagu, 1803, *Testacea Britannica*.
— *stellaris*. . . . . Brocchi, 1814, *Conch. fos. subap.*, 2e édit., p. 423, tab. XIV, f. 17.
Chthamalus stellatus. . Ranzani, 1820, *Memorie di stor. natur.*, tab. III, f. 21-24.
— *glaber*. . . Ranzani, 1820, *Memorie di stor. natur.*, tab. III, f. 2 (Var.)

Dimensions principales. { Hauteur. . . . . 6 millim.
{ Diamètre maximum. 12 —

Observations. — Nous reconnaissons de nombreux individus du *Chthamalus stellatus* de Poli sur les *Ostrea* de Hauterives qui nous ont été communiqués par M. Falsan, ou qui proviennent de la collection de M. Michaud. L'ouverture operculaire est assez petite et de forme subquadrangulaire ; les côtes sont larges et profondes. Ces échantillons du reste ne présentent rien de bien particulier.

Extension géographique et géologique.— Le *Chthamalus stellatus* vit encore de nos jours ; M. Ch. Darwin le signale en Europe, sur les côtes d'Angleterre, dans la Méditerranée et la mer Rouge; on le retrouve également dans les mers chaudes de l'Asie, de l'Afrique, et jusqu'en Amérique. A l'état fossile, cette espèce est assez fréquente dans la plupart des dépôts mio-pliocènes de l'Italie centrale et méridionale; nous la retrouvons au Val d'Andona (Brocchi), dans le Modenais (Coppi), au Monte-Mario (A. Conti), en Sicile (Philippi), en Sardaigne (Meneghini); dans l'Allemagne du Nord (Philippi); Bronn la signale également en Allemagne et en France, dans la mollasse de Saint-Paul-Trois-Châteaux *(Balanus crispus)*; etc.

Habitat. — Assez commun; dans les environs de Hauterives (Drôme), notamment l'*Ostrea Falsani*.

Collections Falsan, Michaud, Muséum de Lyon.

CHTHAMALUS REVILEI, Locard

(Pl. XVIII, fig. 4.)

Diagnose. — *C. testa subconica, multum depressa, apice parum elevata; apertura magna, subrotundata et dilatata; basi rotundata, aperta vel membranacea? parietibus longitudinaliter sulcatis et valide costatis; radiis?*

Dimensions principales.	Diamètre de la base. .	27 millim.
	Hauteur totale. . . .	15 —

Description. — Test subconique, fortement déprimé, peu épais, composé de valves régulièrement disposées, au nombre de six; ces valves sont ornées de côtes longitudinales épaisses, saillantes et peu régulières; l'ouverture est très-large, dilatée, subarrondie; la base, représentée dans cet échantillon par un moule intérieur de forme légèrement bombée, est arrondie. Tout nous porte à croire, d'après cette forme que la base, devait être fermée par une cloison membraneuse, comme cela a lieu ordinairement dans la plupart des espèces du genre *Chthamalus*.

Observations. — L'échantillon sur lequel nous nous basons pour établir cette espèce, n'est malheureusement pas d'une conservation parfaite. Cependant, sa forme générale est suffisamment définie, et il est très intéressant de voir ce genre descendre jusque dans le miocène.

Les *Chthamalus* vivent dans les mers chaudes et exotiques, sauf le *Chthamalus stellatus* Poli, que l'on rencontre dans la Méditerranée. Cette même espèce a

été trouvée à l'état fossile dans le pliocène de la Sicile (Philippi), du Modenais (Brocchi) ; etc.

Habitat. — Très-rare ; trouvé par M. Charles Révil, préparateur au Muséum de Lyon, dans les tranchées de la gare de Saint-Paul à Lyon.

Collection du Muséum de Lyon.

Explication de la figure.— Pl. XVIII, fig. 4. *Chthamalus Revilei*, Locard; échantillons vu de profil, en grandeur naturelle ; de la collection du Muséum de Lyon.

ANNÉLIDES

TUBICOLIDÆ

Genre SERPULA, Linné

SERPULA GREGALIS, d'Eichwald

Serpula gregalis. . . . d'Eichwald, 1830, *Naturhistorische Skizze v. Lithauen, Volhynien*, p. 199.

Dimensions principales. { Longueur. . . . 5-8 millim.
Diamètre. . . . . 1-1 1/2 —

Description.— Nous rapportons, avec quelques doutes cependant, à cette espèce. des fragments de serpules, isolés la plupartdu temps, et formés de tubes très-minces, testacés, fragiles, irrégulièrement contournés ; leur surface est lisse, leur taille très-petite.

Extension géologique et géographique. — Le *Serpula gregalis* a été signalé près de Zalisce, où des collines sont composées entièrement de ces tubes calcaires.

Habitat. — Peu commun ; les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Locard.

SERPULA, Sp Ind.

erpula intestinum . . Michaud, 1877, *Description des coquilles fossiles des env. de Hauterives*, 3e fas., p. 10.
Serpula glomerata. . . Michaud, 1877. *Description des coquilles fossiles des env. de Hauterives*, 3e fas., p. 10

Observations. — On rencontre sur des fragments de coquilles des débris de serpules, dont la détermination spécifique ne nous paraît pas possible, vu le mauvais état des échantillons ; ce sont en général des fragments de tubes de grosseurs très-différentes, plus ou moins contournés, à surface tantôt lisse, tantôt mamelonnée.

M. Michaud a désigné sous les noms de *Serpula intestinum*, Lamarck, et *S. glomerata*, Linné, deux espèces des environs de Hauterives, dont l'état de conservation laisse vraiment trop à désirer, pour qu'on puisse les déterminer avec quelque certitude.

Habitat. — Assez commun ; dans la plupart des gisements fossilifères de la mollasse marine, mais plus particulièrement au Jardin des Plantes de Lyon, à la gare de Saint-Paul, dans les environs de Hauterives (Drôme) ; etc.

Collections Dumortier, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

MOLLUSQUES

CEPHALOPODES

SEPIADÆ

Genre BELOSEPIA, Voltz

BELOSEPIA, Sp. Ind.

Description. — Fragment de l'osselet d'un *Belosepia* trop incomplet pour qu'il nous soit possible d'en donner soit la figuration, soit une détermination spécifique bien précise. Par sa taille et saforme générale, il se rapproche des *Belosepia* de l'éocène du bassin de Paris, et plus particulièrement du *Belosepia Cuvieri* du calcaire grossier. Dans notre échantillon, le rostre est large à sa base, épais, et quoique tronqué il nous semble qu'il devait être assez court. A l'intérieur nous ne retrouvons point de trace des cloisons superposées; la partie externe d'où se prolonge le rostre, est fortement rétrécie, même comprimée, en dessous de la naissance du rostre, pour se bien développer ensuite latéralement.

Observations. — Le genre *Belosepia* est propre aux terrains tertiaires. M. Bellardi dans son magnifique ouvrage sur les mollusques du Piémont et de la Ligurie [1], a décrit et figuré dix espèces de *Sepia* des dépôts miocènes de l'Italie septentrionale. Il est très-intéressant de retrouver, même à l'état de fragments, cette famille dans nos environs.

[1] L. Bellardi. *I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria*, part. 1, 1873.

Habitat. — Très-rare ; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon.

Collection du Muséum de Lyon.

GASTÉROPODES

SIPHONOSTOMATA

MURICIDÆ

Genre MUREX, Linné

MUREX CRATICULATUS, Linné

Murex craticulatus. . . Linné, 1790, Gmelin, *Systema naturæ*, édit. XIII, p. 3654.
Fusus — . . . Philippi, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. 1, p. 204 et 206.

Dimensions principales.	Longueur.	25 millim.
	Diamètre maximum. . .	15 —
	Hauteur du dernier tour. .	16 —

Observations. — Si nous nous rapportons aux dernières études faites par M. Bellardi sur les *Murex* miocènes et pliocènes[1], nous voyons qu'il a rapproché du *Murex craticulatus* de Linné, le type que Brocchi et plusieurs autres auteurs italiens avaient également rapportés à la même espèce, alors que M. Weinkauff[2] les en avait distingués. Mais en même temps, il en sépare les fossiles du bassin de Vienne, que Hörnes avait inscrits sous cette dénomination [3]. Le champ des variations de cette espèce est encore assez étendu pour que M. Bellardi admette quatre variétés. L'échantillon unique que nous considérons comme devant appartenir à cette espèce se rapprocherait plus particulièrement de la var. D ; sa spire est peu élevée, les sutures, quoique bien distinctes, sont moins profondes que dans le type ; les côtes longitudi-

[1] *I Molluschi del Piemonte e della Liguria*, part. I, p. 108.
[2] *Die Conchylien des Mittelmeers*, vol. II, p. 100.
[3] *Die Fossilen der tertiärbeckens von Wien*. p. 234, tab. XXIV, fig. 9-11.

nales, au nombre de dix, sont fortes et assez régulières; les stries transversales sont bien marquées et, comme dans le *Murex cuperatus* de Bellardi, sont moins nombreuses sur le dernier tour; le canal est court, l'ombilic petit mais bien distinct. En résumé, notre échantillon serait intermédiaire entre la forme du pliocène italien et celle du néogène du bassin de Vienne. Quant à la forme décrite par M. Pereira da Costa[1], elle se rapprocherait plutôt du type italien.

Extension géographique et géologique. — Le *Murex craticulatus* vit encore de nos jours, mais il est peu répandu. Il a été signalé dans la Méditerranée sur les côtes d'Espagne (Hidalgo), le sud de la France (Blainville), la Sicile (Philippi), la mer Adriatique (Sandri, Brusina), l'Algérie (Weinkauff). A l'état fossile, en nous restreignant dans l'acception admise par M. Bellardi, on l'a reconnu, en France, à Millas, près de Perpignan (M. de Serres); en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), dans le Plaisantin et le Parmesan (Bronn, d'Ancona, Cocconi), en Sicile (Philippi); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les couches à *Arca Turonica* et *Nassa Michaudi* de Veyrins, dans l'Isère.

Collection de M. Reymond.

MUREX BICAUDATUS, Borson

Var. *cauda elongata*

Murex bicaudatus. . . Borson, 1821, *Orittograph. Piem.*, p. 61, tav. 1, f. 5.
— *filosus*. . . . . Géné, *in* Bellardi et Michelotti, 1840, *Saggio orittographico*, p. 36, tav. III, f. 1-2.

Dimensions principales.	Hauteur.	28 millim.
	Diamètre maximum. . .	15 —
	Hauteur du dernier tour.	19 —

Observations. — Quoique très-voisin de la forme figurée par M. Bellardi sous le nom de *Murex bicaudatus*, l'échantillon unique que nous connaissons en diffère cependant par deux caractères assez importants; dans notre échantillon, dont la taille est du reste très-voisine du type italien, le dernier tour est moins arrondi; une des lignes transversales, plus saillante peut-être que les autres, forme comme une ligne carénale assez sensible, qui donne à l'ensemble un profil un peu différent. En outre, la queue, tout en ayant les caractères particuliers de cette espèce, est incontestablement plus allongée; elle mesure huit millimètres de longueur à partir de la naissance du faux ombilic. Cette coquille, qui bien certainement n'est point une

[1] *Molluscos fosseis, gasteropodes dos depositos terciarios de Portugal*, p. 161, taf. XIX.

espèce nouvelle, doit être considérée selon nous, comme une variété à queue allongée du *Murex bicaudatus.*

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.— Le *Murex bicaudatus* est une des espèces nettement miocènes de l'Italie. Il a été signalé à Rio della Batteria, Villa Forzano, Termo-Foura, Baldissero, Santa-Agata, Stazzano (Michelotti, Bellardi) ; etc.

HABITAT. — Rare ; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Corbelin (Isère).

Collection du Muséum de Lyon.

MUREX BIFRONS, TOURNOUER.

Pl. XVIII fig. 5-7.

Murex... sp. nov. . . . (*M. bifrons*), TOURNOUËR, 1875, *in* Falsan, Études sur la position stratigraphique des tufs de Meximieux ; *Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon*, vol. I, p. 153.

DIAGNOSE. — *M. Testa parva, solida, ranellaeformis ; ultimo anfractu bivaricoso binodoso, transverse lirato, liris alternis majoribus; labro dentato ; canali brevi, subsulcato* (Tournouër).

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur totale. . . .	15-18 millim.
	Diamètre maximum. . .	8-10 —
	Hauteur du dernier tour..	10-11 —

DESCRIPTION. — Coquille de petite taille, épaisse, solide, ranelliforme ; spire courte, peu élevée, ornée de six côtes longitudinales dont deux, celles qui avoisinent l'ouverture et la côte opposée, sont beaucoup plus fortes que les autres, et comme variqueuses; les deux côtes intermédiaires sont plus courtes et plus tuberculeuses; la coquille est en outre ornée d'un réseau de stries transversales, alternativement fortes et faibles; l'ouverture est arrondie, avec son labre sinueux finement denté ; le canal est court, légèrement infléchi, peu découpé.

OBSERVATIONS.— M. Tournouër, après avoir donné la diagnose de cette espèce la faisait suivre des observations suivantes: « Espèce du groupe difficile des petits *Murex* mio-pliocènes, *M. striæformis, M. nodosus*, etc. Cette forme, que je ne connais pas encore, se distingue par les deux varices opposées sur son dernier tour, qui rappellent un peu les Ranelles, avec deux tubercules interposés. »

HABITAT. — Assez commun ; dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin (Isère).

Collection Falsan.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. XVIII, fig. 5. *Murex bifrons*, Tournouër ;

vu de face, représenté en grandeur naturelle ; fig. 6, le même grossi, vu par devant; fig. 7, le même grossi, vu par derrière ; de la collection de M. Falsan.

MUREX NODOSUS ? Bellardi

Murex nodosus. . . . . Bellardi, 1875, *I Molluschi del Piemonte e della Liguria*, p. 116, tab. VIII, f. 1.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	13-19 millim.
	Diamètre maximum. . .	8-10 —
	Hauteur de l'ouverture. . .	9-10 —

Observations. — M. A. Falsan a rencontré dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin avec le *Murex binodosus*, plusieurs petits *Murex*, dont l'état de conservation laisse malheureusement trop à désirer, pour qu'il soit possible de leur assigner une détermination exacte. Par leur taille, leur forme et leur ornementation, ils appartiennent au groupe du *Murex nodosus*, espèce classée par M. Bellardi parmi les petits *Murex* mio-pliocènes du Tortonais.

Dans un échantillon de forme un peu plus allongée, dont nous donnons ci-dessus les dimensions, on pourrait voir un représentant du *Murex striæformis* de Michelotti. Quoiqu'il en soit, le nombre d'espèce de ce groupe de mollusque a été tellement multiplié pendant ces dernières années, qu'il devient souvent très-difficile de préciser une détermination spécifique, même sur de bons échantillons. Nous nous bornons, en attendant mieux, à rapprocher nos coquilles d'un groupe bien défini, comme celui qui a pour type le *Murex nodosus*.

Habitat. — Assez commun ; dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin (Isère). Collection Falsan.

MUREX SCALARIS, Brocchi.

Murex scalaris. . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subappenina*, vol. II, p. 407 et 663, tab. IX, f. 1.
Fusus — . . . . . Philippi, 1844, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 180.
Coralliophila scalaris . Appelius, 1869, *Conchiologia mar. tirr.* 2ᵉ *part.* p. 13.

Dimensions principales.	Hauteur totale. . . .	20 ? millim.
	Diamètre maximum. . .	10 —
	Hauteur du dernier tour.	12 —

Observations. — Nous ne possédons pas de coquille entière ; mais le fragment que nous rapportons à cette espèce est suffisamment bien conservé pour en assurer la bonne détermination. Quoique de taille un peu plus petite que le type d'Italie, qui

d'après M. Bellardi, mesure vingt-sept millimètres de hauteur, notre échantillon en a la forme allongée, avec ses tours rapidement décroissants en diamètre, de façon à donner à l'ensemble de la coquille une forme bien conique; la queue est large et courte, les côtes transversales serrées et régulières.

Extension géographique et géologique. — Le *Murex scalaris* vit encore de nos jours dans l'Adriatique (Brocchi), sur les côtes de la Dalmatie (Sandri, Brusina). A l'état fossile on l'a signalé aux environs de Nice (Risso), à Biot, près d'Antibes (Bell) ; dans l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), le Modenais (Coppi), le sud de l'Italie (Sismonda, Philippi) ; etc.

Habitat. — Peu commun : dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

MUREX CÆLATUS, Grateloup

Fusus lavatus. . . . . Basterot, 1825, *Mémoire géologique sur les environs de Bordeaux*, p. 59, t. III, f. 23.
— *cœlatus*. . . . . . Grateloup, 1840, *Atlas de Conchyliologie fossile du bassin de l'Adour*, t. XXIV, f. 26. (n. Basterot),
Murex sublavatus. . . Grateloup, 1841, *Atlas de Conchyliologie fossile du bassin de l'Adour*, t. XXX, f. 11 (n. Basterot).
Fusus — . . . . d'Orbigny, 1852, *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, vol. III, p. 66, nº 1177.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	11	millim.
	Diamètre maximum. . . .	6	—
	Hauteur du dernier tour. .	18 1/2	—

Observations. — M. Bellardi [1] a séparé le *Murex cœlatus* de Grateloup du *Murex sublavatus* de Basterot, que Hörnes avait réunis en une seule et même espèce, sous cette dernière appellation. Sans discuter cette restriction, basée du reste sur de nombreuses considérations, nous nous bornerons à constater que nos échantillons se rapportent au type *Murex cœlatus*, tel que l'établit définitivement M. Bellardi, plutôt qu'à sa variété A, qui est une forme intermédiaire entre le *Murex cœlatus* et le *M. scalaris*, que nous trouvons du reste dans le même gisement. Nos échantillons sont de taille relativement petite, de forme courte, à spire peu aiguë ; les tours sont moins bien marqués que dans l'espèce précédente, les sutures moins profondes, mais l'ornementation semble la même ; les côtes transversales sont toujours plus fines, plus minces, plus étroites que dans le *Murex sublavatus* jeune, et par consé-

[1] Bellardi, *I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria*, p. 114.

quent de même taille; il sera donc toujours facile de les distinguer par ce caractère, alors que leurs dimensions tendraient à se confondre.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — Ainsi délimité, le *Murex cælatus* a une extension géographique beaucoup plus restreinte; nous ne le trouvons plus qu'à l'état fossile. Il a été signalé dans le bassin de l'Adour (Grateloup) et de la Gironde (Basterot); en Italie, dans les collines du Tortonais (Bellardi).

HABITAT. — Peu commun; dans les couches à *Nassa Michaudi*, aux environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre POLLIA, GRAY

POLLIA EXSCULPTA, DUJARDIN.

Pl. XVIII, fig. 8-9

Purpura exsculpta. . . DUJARDIN, 1837, *Mém. s. l. couches du sol en Touraine, Mém. Soc. géol.*, vol. II, p. 297, pl. XIX, f. 8.
Murex granarius. . . . MICHELOTTI, 1841, *Monogr. d. gen. Murex*, p. 26 (non Lamarck).
— *plicatus*. . . . . HÖRNES, 1856, *Die foss. d. mollusken, tert. Beck. Wien.*, vol. I, p. 245, t. XXV, f. 9-10.
Pollia exsculpta. . . . BELLARDI, 1873, *I Molluschi del Piemonte e della Liguria*, p. 185, tab. XII, f. 28.

DIAGNOSE. — *P. var. parva. — T. brevior, parum ventricosa, spira minus acuta: costis tranversis majoribus, profunde sulcatis; costis longitudinalibus minoribus, evanidis.*

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur totale. . . .	12	millim.
	Diamètre maximum. . .	6 1/2	—
	Hauteur de l'ouverture. .	7	—

DESCRIPTION. — Coquille de petite taille, beaucoup moins allongée que le type de la Touraine, plus ventrue, à spire moins aiguë; les côtes longitudinales sont plus nombreuses, peu marquées, comme atténuées; les côtes transversales sont au contraire très-nombreuses, fortes, saillantes et bien marquées.

OBSERVATIONS. — Il est peu d'espèces sur lesquelles les naturalistes soient en aussi grand désaccord que pour le *Pollia exsculpta*; les uns, et avec eux M. Bellardi, voient dans cette espèce un type miocène atteignant à peine le pliocène inférieur; d'autres, comme Hörnes, l'assimilent au *Buccinum d'Orbignyi* de Payraudeau, et admettent l'existence de cette espèce depuis le miocène jusqu'à notre époque. La variation que nous signalons, et que nous croyons nouvelle, s'éloigne notablement de l'espèce vivante, et viendrait corroborer les assertions de M. Bellardi. Ce serait la

forme la plus petite, la plus courte, se rapprochant de la *var. ponderosa* (Bellardi), par sa petite taille et le faible développement des grosses côtes ; mais elle en différerait par l'absence de côtes secondaires dans les interstices des côtes transversales.

Dans les marnes de Cabrières, MM. Fischer et Tournouër[1] ont signalé une variété également de petite taille, mais à spire allongée, avec un canal long et étroit, se rapprochant ainsi de la variété vivante.

Le *Pollia exsculpta* est donc une forme miocène, qui primitivement sans doute était un peu courte, renflée, et qui s'est petit à petit modifiée jusqu'à l'époque actuelle, pour arriver au *Buccinum d'Orbignyi* de Payraudeau.

Extension géographique et géologique. — Ainsi restreint dans son extension, le *Pollia exsculpta* se trouve en France : en Touraine (Dujardin), dans le bassin de la Gironde (Basterot) ? et de l'Adour (Grateloup) ?, dans les marnes de Cabrières dans Vaucluse (Fischer et Tournouër) ; en Italie, dans le Tortonais (Bellardi), le Bolonais (Foresti), le Parmesan et le Plaisantin (Cocconi), le Modenais (Coppi) ; dans le bassin de Vienne (Hörnes) ; en Podolie, Volhynie, Gallicie et Transylvanie (Hörnes) ; etc.

Habitat.— Peu commun ; dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin (Isère).

Collection Falsan.

Explication des Figures. — Pl. XVIII, fig. 8, *Pollia exsculpta*, Dujardin, *var. parva*, vu de face en grandeur naturelle ; fig. 9, le même, vu par derrière : de la collection de M. Falsan.

POLLIA MAGNICOSTATA, Bellardi

Pollia magnicostata. . Bellardi, 1873, *I molluschi del Piemonte e della Liguria*, part. I, p. 193, tav. XII, f. 24.

Dimensions principales.	Longueur totale. . . .	18 ? millim.
	Diamètre maximum. . .	9 —
	Hauteur de l'ouverture. .	10 —

Observations. — M. Bellardi a séparé du *Pollia plicata (Murex plicatus)* de Brocchi, une espèce qui s'en distingue par sa taille plus petite, son profil fusiforme-ovale, sa spire plus courte ; les sutures sont moins profondes, la surface porte des côtes longitudinales de 7-9 plus fortes, mais en même temps plus obtuses ; enfin l'ouverture est plus étroite et plus allongée. Nous avons reconnu cette forme, bien typique et bien nette, dans un échantillon de la collection de M. Reymond ; sa taille est

[1] P. Fischer et Tournouër, *Invertébrés du mont Léberon* ; p. 121, pl. XVI, fig. 10-14.

très-sensiblement celle du type de M. Bellardi, et, quoique nous ne connaissions cette espèce que par la diagnose et la figuration qu'il en donne, nous pensons cependant ne pas nous écarter de sa bonne détermination.

Extension géographique et géologique. — Le *Pollia magnicostata*, est une des espèces peu fréquentes du Tortonais, de Rio della Batteria, Villa-Forzano, Baldissero (Bellardi) ; il n'a encore été signalé qu'en Italie.

Habitat. — Rare ; dans les couches à *Arca turonica* de Veyrins dans l'Isère.

Collection de M. Reymond.

POLLIA SUBLAVATA, Basterot

Murex sublavatus . . Basterot, 1825, *Mém. géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 59, pl. III, f. 23.
Tritonium striatum. . Eichwald, 1830, *Naturhist. Skizze von Lithauen, Volhynien*, p. 225.
Ranella granifera. . . Dubois de Montpéreux, 1831, *Conch. fos. du plat. Wolh. Podol.*, p. 31, t. 1, f. 50-51.
Fusus marginatus. . . Dujardin, 1835, *Mém. s. l. couches du sol en Tour.*, *Mém. géol.*, vol. II, p. 294, pl. XIX, f. 3.
— *rhombus*. . . . . Dujardin, 1835, *Mém. s. l. couches du sol en Tour.*, *Mém. géol.*, t. II, p. 294, pl. XIX, f. 7.
Murex imbricatus. . . J. Hauer, 1837, *Vorkom. foss. Thierreste in tert. Becken v. Wien. Jb.*, p. 418, nº 57 (Var.)
Fusus lavatus. . . . . Pusch, 1837, *Polens Paläontologie*, p. 141.
— *excisus*. . . . . Grateloup, 1840, *Atlas de conch. foss. du bassin de l'Adour*, tab. XXIV, f. 23. (Var.)
— *cœlatus*. . . . . Grateloup, 1840, *Atlas de conch. foss. du bassin de l'Adour*, tab. XXIV, f. 26, (n. Bellardi). (Var.)
— *polygonus*. . . Grateloup, 1840, *Atlas de conch. foss. du bassin de l'Adour*, tab. XXIV, f. 27.
Murex lavatus. . . . . Hörnes. (Partsch), 1848., *Verz. in Czjzek's Erlaüter z. geog. Karte v. Wien*, p. 18.
— *rhombus*. . . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléont. Stratigraph.* t. III, p. 74, nº 1353.
Triton sublavatum. . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléont. Stratigraph.*, t. III, p. 78, nº 1437.
Fusus striatus. . . . . Eichwald, 1852, *Lethæa Rossica*, p. 178, tab. VIII, f. 2.
Pollia rhombus. . . . Bellardi, 1873, *I molluschi del Piemonte e della Liguria part.* I, p. 185, tab. XII, f. 27.

Dimensions principales.	Longueur totale. . . .	19-24 millim.
	Diamètre maximum. . .	11-13 —
	Hauteur de l'ouverture. .	10-12 —

Observations. — Coquille de taille assez variable, mais régulière dans son ornementation ; elle porte de sept à huit varices, ou grosses côtes longitudinales sur son dernier tour, à peu près équidistantes et de taille proportionnelle ; les stries transversales sont larges, régulières, bien marquées ; leur nombre varie de dix à douze ; le labre a les dents assez saillantes. Quelle que soit la taille des échantillons, leur ornementation varie fort peu. Par leur forme un peu courte, un peu ramassée, nos individus se rapprochent plus particulièrement du *Murex rhombus*, tel que l'a figuré Dujardin, mais leur ouverture est plus large, moins empâtée, que dans la figuration donnée par M. Bellardi.

Hörnes avait réuni au *Murex sublavatus* du bassin de Bordeaux, les *Fusus*

rhombus et *marginatus* Dujardin, de la Touraine [1] ; M. Bellardi, plus sévère dans sa synonymie, conserve à part la dénomination de *Pollia rhomba* pour la variété italienne [2]. Il nous semble cependant difficile d'assigner des limites bien définies à ces différents types, et nous croyons qu'il est plus prudent de rester dans la généralité spécifique admise par Hörnes.

Extension géographique et géologique. — Le *Murex sublavatus* a été signalé : en France, aux environs de Bordeaux (Basterot), dans le bassin de l'Adour (Grateloup) ; en Italie aux environs de Turin (Bellardi), et dans le Modenais (Coppi) ; dans le bassin de Vienne (Hörnes) ; en Transylvanie et en Podolie (Dubois de Montpéreux) ; dans l'Allemagne du nord (Kœnen) ; etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les couches à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

POLLIA ANGULATA, Dujardin

Purpura angulata.. . Dujardin, 1836, *Mém. sur les couches du sol en Touraine*, *Mém. Soc. géol.* vol. II, p. 297, pl. XIX, f. 4.

Murex angulatus.. . . D'orbigny, 1852, *Prodrome de paléontologie stratigraphique*, vol. III, p. 73, n° 1337.

Dimensions principales.	Longueur.	17 millim.	
	Diamètre maximum. .	10	—
	Hauteur de l'ouverture.	11	—

Observations. — Nous avons retrouvé un échantillon de cette forme typique de la Touraine dans la collection Thiollière, au Muséum de Lyon ; sa taille, sa disposition, son ornementation sont semblables à celles des échantillons des faluns décrits par Dujardin sous le nom de *Purpura angulata*.

Extension géographique et géologique. — Le *Pollia angulata* a été cité en Touraine (Dujardin), à Dax et à Saint-Paul, dans le bassin de Bordeaux (Grateloup).

Habitat. — Rare ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection du Muséum de Lyon.

[1] Hörnes, *Die fossilen Mollusken des tertiärbeckens von Wien* ; p. 235, taf. 24, fig. 12-16.
[2] Bellardi, *I Molluschi del Piemonte e della Liguria* ; part. 1, p. 185, tav. XII, fig. 29.

POLLIA MAYERI ? Bellardi

Pollia Mayeri. . . . . Bellardi, 1873, *I Molluschi del Piemonte e della Liguria*, p. 182, tab. XII, f. 22.

Dimensions principales.	Longueur totale. . . .	11	millim.
	Diamètre maximum. . .	6	—
	Hauteur de l'ouverture. .	6 1/2	—

Observations. — M. Bellardi, dans sa description des mollusques du Piémont et de la Ligurie a séparé du groupe du *Murex plicatus* de Brocchi *(Pollia plicata)* une variété de petite taille, qu'il a élevée au rang d'espèce sous le nom de *Pollia Mayeri*. Nous retrouvons, dans les environs de Hauterives, une coquille qui présente la plus grande analogie avec celle de Stazzano. Sa taille est la même, son ornementation nous paraît similaire ; la spire est assez allongée, les sutures peu profondes, la queue courte, et le labre assez arrondi, finement denté à l'intérieur ; les côtes transversales semblent se confondre par leur taille et leur forme avec les stries, qui sont fines, minces, mais bien marquées ; les côtes longitudinales sont petites, peu infléchies, nombreuses.

Extension géographique et géologique. — Étant ainsi amené à l'état d'espèce le *Pollia Mayeri* est signalé comme une coquille très-rare des collines du Tortonais.

Habitat. — Un seul échantillon ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre TRITON, Lamarck

TRITON, Sp. ind.

Observations. — Moules intérieurs de tailles diverses présentant les caractères de différentes espèces du genre *Triton* ; l'un d'eux, de très-grande taille, mesure plus de cinquante-cinq millimètres de longueur, pour trois tours de spire seulement, avec un diamètre maximum à la base de trente-deux millimètres ; ce moule, dont la surface extérieure est malheureusement complétement lisse, sans aucune trace de nodosité, comme la plupart des moulages de ces gisements, pourrait être rapproché de quelque

grand *Triton* du groupe du *Triton nodiferum* de Lamarck. Les autres moules sont tous de taille plus petite, et peuvent répondre à des types trop nombreux et trop différents, pour que nous essayons de les déterminer davantage à l'aide d'aussi mauvais matériaux.

Habitat. — Assez commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, et de la gare de Saint-Paul.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

Genre FASCIOLARIA, Lamarck

FASCIOLARIA TARBELLIANA ? Grateloup

Fasicolaria Tarbelliana. Grateloup, 1840, *Atlas de conch. foss. du bass. de l'Adour*, t. XXIII, f. 14.
Turbinella polygona? . . Grateloup, 1840, *Atlas de conch. foss. du bass. de l'Adour*, t. XXIV, f. 9.
Fasciolaria Sismondai. . Michelotti, 1847, *Descript. des foss. mioc. de l'Italie sept.*, p. 259.
— *Taurinia.* . . Michelotti, 1847, *Descript. des foss. mioc. de l'Italie sept.*, p. 260, t. VIII, f. 3-5.
— *propinqua.* . Michelotti, 1847, *Descript. des foss. mioc. de l'Italie sept.*, p. 260, t. VIII, f. 4.
Turbinella Bellardi. . . . . Sismonda, 1847, *Synopsis method. anim. invert. Ped. foss.*, p. 32.
Fasciolaria nodifera. . . Michaud, 1877, *Descript. des coquilles fossiles des env. de Hauterives*, 3e fasc., p. 19.

Observations.— Nous conservons quelques doutes sur la véritable dénomination d'un Fasciolaire de grande taille dont nous ne connaissons qu'une partie de la spire. Quoique Hörnes ait signalé sous la même spécification des formes assez différentes, notre échantillon ne s'applique bien exactement à aucune d'elles; c'est une forme intermédiaire entre le *Fasciolaria Tarbelliana* Grateloup, du sud-ouest de la France et le *Fasciolaria nodifera* Dujardin, de la Touraine; ses tours de spire sont plus arrondis, moins anguleux que dans cette première espèce, mais il en a la nodosité et les stries.

Extension géographique et géologique. — Le *Fasciolaria Tarbelliana* a été signalé en France dans les faluns supérieurs de Saubrigues et de Saint-Jean-de-Marsac, dans les Landes (Grateloup), dans les faluns de Bazas, dans la Gironde (Tournouër), dans les marnes de Cabrières, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), en Corse (Locard); en Italie, il descend dans le miocène inférieur de Sassello (Michelotti), et on le retrouve jusque dans le pliocène du Bolonais (Foresti); il est également cité à Tortone près Turin (Michelotti), dans le Modenais (Coppi); en Portugal (Pereira da Costa); dans l'Allemagne du Nord (Kœnen); dans le bassin de Vienne (Hörnes); en Transylvanie (Hörnes); aux îles Madère et Açores (Mayer); etc.

HABITAT. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre CANCELLARIA, LAMARCK

CANCELLARIA, SP. IND.

OBSERVATIONS. — Moules intérieurs de différentes formes ayant certainement appartenu à des Cancellaires de taille généralement assez grande ; l'un d'eux, de forme allongée, ne mesure pas moins de quarante millimètres, pour la longueur de trois tours de spires, et correspond à un diamètre maximum de vingt millimètres. On trouve également des formes plus courtes et plus ramassées, mais presque toujours de grande taille. Ces Cancellaires devaient être très-nombreux dans certaines de nos formations miocènes. Ainsi, à Lyon, à la gare de Saint-Paul, ils forment une sorte de poudingue dans lequel on distingue des moules intérieurs de toutes tailles et de toutes formes, dans les positions les plus opposées, enfermés chacun dans une géode assez spacieuse, dont les parois sont entièrement lisses, de telle sorte qu'il est absolument impossible d'en déduire la moindre diagnose. Dans certains points de cette station, on peut compter plus de dix de ces géodes de Cancellaires dans un décimètre cube de gangue. Ils sont beaucoup plus rares dans les autres dépôts. Nous n'en avons rencontré ni dans l'Isère, ni dans la Drôme.

HABITAT. — Très-commun ; dans les dépôts de la gare de Saint-Paul à Lyon ; plus rare à l'ancien Jardin des Plantes.

Collections Dumortier, Fontannes, Locard, Muséum de Lyon, etc.

Genre FUSUS, LAMARCK

FUSUS, SP. IND.

OBSERVATIONS. — Il existe dans les dépôts du Jardin des Plantes et de la gare de Saint-Paul de nombreux moules de *Fusus* mais dont la détermination spécifique n'est pas possible. Les uns ont une forme très-allongée, étroite, avec une queue très-

longue, et peuvent appartenir à des échantillons du groupe du *Fusus longirostris* de Brocchi ; leur surface porte des nodosités plus ou moins nombreuses, plus ou moins saillantes, et des stries transversales fines et rapprochées. D'autres, au contraire, sont plus courts, plus ramassés, avec une queue moins longue, et conservent à leur surface une ornementation similaire ; ils peuvent être rapprochés du groupe du *Fusus virginicus* de Basterot. Quant aux contre-empreintes, elles sont beaucoup trop vagues pour que nous puissions en tirer quelques conclusions relatives à une détermination spécifique.

Habitat. — Très-communs ; dans les dépôts de la gare de Saint-Paul et de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Falsan, Locard, Muséum de Lyon, etc.

MURICIDÆ, Gen. et sp. ind.

Observations. — Outre les quelques moules que nous avons cités ou que nous citerons plus loin, et dont la détermination générique est encore possible, il en est d'autres dont la simple appellation, même générique, n'est plus admissible. Ils appartiennent au groupe des *Muricidæ*, par l'ensemble de leurs caractères, mais, vu leur état de conservation, il ne nous est pas permis de pousser plus loin leur détermination. Ces échantillons sont très-nombreux, et devaient répondre à des types bien différents ; mais ni leur enveloppe extérieure, ni leur contre-empreinte ne peuvent nous donner des indications suffisantes pour nous éclairer. Ils forment, dans la masse qui les empâtent, de véritables conglomérats, dans lesquels ils sont noyés en totalité, ou même déjà à l'état fragmentaire, mêlés à de nombreux *Pecten*.

Habitat. — Très-communs ; dans les dépôts de la gare de Saint-Paul et de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Falsan, Locard, Muséum de Lyon, etc.

BUCCINIDÆ

Genre NASSA, Lamarck

NASSA CONGLOBATA, Brocchi.

Var. *Cabrierensis*, Fischer et Tournouër

Buccinum conglobatum. Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, vol. II, p. 334, tab. IV, f. 15.
— *pupa* . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, p. 336, vol. II, tab., IV, f. 14.
Nassa conglobata. . . S. Wood, 1840, *Catalogue of crag shells, in Ann. and Mag. of natural History.*
— — . . . Fischer et Tournouër, 1870, *Invert. foss. du mont Léberon*, p. 123, pl. XVIII, f. 7. *(Var. Cabrierensis)*,

Dimensions principales. { Longueur. . 27 millim.
Diamètre. . 20 —

Observations. — MM. Fischer et Tournouër (Loc. cit.) ont décrit, sous le nom de *var. Cabrierensis*, une variété du *Nassa conglobata*, qui pourrait très-bien, comme ils le disent, être élevée au rang d'espèce. « Elle diffère du type de Brocchi par sa taille plus petite, sa spire courte, ses tours portant des côtes longitudinales peu saillantes, un peu espacées sur le dernier tour. La callosité columellaire n'est pas redressée ; le bord droit porte en dedans cinq ou six tubercules dentiformes assez gros ; le sillon transverse de la base de la coquille est profond, et le canal basal est chargé de côtes transverses bien prononcées. »

Cette variété, rencontrée une seule fois dans les marnes de Cabrières, aurait été reconnue par M. Tournouër dans des échantillons malheureusement mutilés, recueillis par M. Falsan à Chimilin. Bas-Leyssin (Isère).

Extension géographique et géologique. — La présence dans nos dépôts de cette variété du *Nassa conglobata* est très-intéressante à constater ; on sait, en effet, que le *Nassa conglobata* type, de Brocchi, est essentiellement pliocène, et qu'on ne l'a encore signalé dans le miocène, ni en France, ni en Italie, ni en Portugal, ni en Autriche. M. Ch. Mayer le cite en Suisse, dans son Helvétien III, mais à l'état de rareté. Dans le miocène, on rencontre au contraire des formes voisines que quelques auteurs admettent comme espèces, et que d'autres, comme MM. Tournouër et Fischer, se bornent à conserver comme variétés. M. Pereira da Costa a décrit dans

les dépôts du Portugal [1] un *Buccinum conglobatissimum* qui n'est peut-être qu'une variété du type italien. M. Cocconi retrouve cette même espèce ou variété dans les sables de Montezago et de Castel'arquato. [2] Il est probable que ces types ne sont que des formes intermédiaires entre les *Nassa conglobata* et *N. mutabile* (Brocchi), formes qu'il est souvent bien difficile d'assigner avec précision à l'une ou à l'autre de ces deux espèces. Quant au type pliocène, on l'a reconnu en France, dans le Roussillon, à Millas (Companyo), à Biot, près d'Antibes (Bell); en Italie, dans la Toscane, à San Miniato (De Steffani), dans le Bolonais (Foresti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi); en Algérie (Bayle); en Suisse (Mayer); dans le crag d'Angleterre (Wood); etc.

HABITAT. — Rare; Chimilin, Bas-Leyssin (Isère).

Collection de M. Falsan.

NASSA MICHAUDI, THIOLLIÈRE

Buccinum Michaudi. . THIOLLIÈRE, 1856, *Annales de la Soc. d'agricult. de Lyon*, vol. VIII, procès-verbaux p. 24.

Nassa — . . FISCHER, 1865, *in* Falsan et Locard, *Monog. géol. du Mont-d'Or lyonnais*, p. 438, pl. 1, f 5.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur totale. . . .	14-17 millim.
	Diamètre maximum. . .	10-15 —
	Hauteur du dernier tour .	12-13 —

OBSERVATIONS. — Le *Nassa Michaudi* est maintenant suffisamment connu pour qu'il soit inutile de revenir sur sa description. Signalée pour la première fois dans la Drôme par M. Michaud, cette espèce a été depuis lors trouvée dans un grand nombre de gisements de la partie centrale du bassin du Rhône. C'est pour nous l'espèce essentiellement caractéristique des sables de la mollasse marine. Sa forme est assez constante, sa taille seule se modifie suivant les gisements. On trouve aussi quelques variations dans le nombre des plis de la columelle qui, d'après M. Fontannes [3] passent de trois à sept. Cependant l'étude et l'examen d'un grand nombre d'échantillons nous a conduit à distinguer deux variétés; le type d'abord, bien connu et bien figuré, puis une autre variété, de forme plus courte, plus globuleuse, à spire moins élevée, à ouverture plus dilatée. Cette variété peu commune, il est vrai, semble localisée à Hauterives et dans ses environs.

[1] Pereira da Costa, *Gastéropodes des dépôts tertiaires du Portugal*; p. 113, pl. XV, fig. 5-6.
[2] G. Cocconi, *Enumeratio sistematica dei Molluschi delle province di Parma e di Piacenza*; p. 87.
[3] Fontannes, *Le Vallon de la Fuly*; p. 37.

Dans quelques stations, le *Nassa Michaudi* est remplacé par une espèce plus petite, plus allongée et exempte de tous plis, c'est le *Nassa Falsani ;* d'autres fois, il fait place au *Nassa Dujardini* de Deshayes. En général, ces trois espèces ne se trouvent pas ensemble dans la même station, sauf dans le cas d'un remaniement postérieur de la faune ; leur horizon est le même, ce n'est qu'une substitution locale d'espèces données. Dans les environs de Vienne, comme du reste dans d'autres stations, le *Nassa Michaudi* est associé à une faune terrestre et d'eau douce dont M. Fontannes a donné la description.

Sur la rive gauche de la Saône, au Vernay, près du pont de Collonges, on retrouve le *Nassa Michaudi* dans un conglomérat ferrugineux avec une faune particulière étudiée par M. Tournouër et signalée par M. A. Falsan[1]. « Dans cette station les moules du conglomérat à *Helix* du Vernay, dit M. Tournouër (*mss.*) sont parfaitement reconnaissables à l'impression des stries internes de la coquille, qui constituent un caractère remarquable, ainsi que l'a dit M. Fischer. »

Habitat. — Le *Nassa Michaudi* semble, jusqu'à présent du moins, exclusivement cantonné dans les départements du Rhône, de l'Ain, de l'Isère et de la Drôme. Il a été signalé dans le Rhône : au Vernay, près de Lyon (Falsan) ; dans l'Ain : à Bressolles, Béligneux (Falsan); dans l'Isère : à la Tour-du-Pin (Jourdan), La Fuly, Heyrieux (Fournet), les environs de Vienne (Fontannes); dans la Drôme : la Combe-de-l'Égoût, près de Hauterives (Michaud), Les Ponçons, Tersannes (Thiollière), etc.

Collections Dumortier, Falsan, Fontannes, Locard, Muséum de Lyon, etc.

NASSA DUJARDINI, Deshayes

Var. γ

Buccinum callosum.. . Dujardin, 1835, *Mém. s. l. couches du sol en Touraine. Mém. soc. géol. de France*, t. II, p. 298, t. XX, f. 5-7.

— *Dujardinii*.. Deshayes, 1844, *in* Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, 2e édit., t. X, p. 211.

Nassa Dujardinii. . . E. Sismonda, 1847, *Synopsis meth. anim. invert. Ped. foss.*, p. 28.

— — . . . Fischer et Tournouër, 1873, *Invertébrés fossiles du Mont Léberon*, p. 144, pl. XVIII, f. 8-10. (Var. γ).

Dimensions principales.
- Longueur. . . . . . 15 millim.
- Diamètre maximum. . . 9 —
- Hauteur du dernier tour. . 7 —

Observations. — MM. Fischer et Tournouër, dans leur ouvrage sur les invertébrés fossiles du mont Léberon, distinguent deux variétés dans le *Nassa Dujardini*, tel qu'il a été établi par Deshayes d'abord, puis finalement par Hörnes[2], l'une qui

[1] Falsan, Introduction à l'étude des tufs de Meximieux ; *Arch. Muséum de Lyon*, p. 148.

[2] Hörnes, *Die Fossilen des tertiärbeckens von Wien* ; t. 1, sup., p. 668, pl. XIII. fig. 1, 2, 4 (exclus fig. 3).

se rapporte au type miocène de la Touraine, l'autre qui se rapproche sensiblement du type actuel du *Nassa mutabile* de la Méditerranée et de l'Océan. C'est à cette dernière variété que M. Tournouër a rapporté l'espèce trouvée par M. Falsan à Corbelin. Sa taille est cependant plus petite, mais on ne saurait séparer ces deux formes en voyant l'identité des détails de l'ornementation et le faciès général.

Extension géographique et géologique. — Le *Nassa Dujardini* peut être considéré comme la forme ancestrale, peu modifiée du reste, du *Nassa mutabile* de Linné, actuellement vivant. On le rencontre dans les divers dépôts du miocène et du pliocène. Il a été cité en France : dans la Touraine (Dujardin, Deshayes), à Cabrières, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), à Théziers, dans le Gard, (Tournouër), dans le haut Comtat-Venaissin (Fontannes) ; en Italie dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), dans le Modenais (Coppi) ; en Portugal (Pereira da Costa) ; dans le bassin de Vienne, la Volhynie, la Pologne, la Gallicie, la Transylvanie, la Styrie et la Carinthie (Hörnes) ; en Suisse (Mayer, Mœsch) ; etc.

Habitat. — Rare ; Corbelin, chez M. Orsel (Isère).

Collection de M. Falsan.

NASSA FALSANI, Tournouër

Pl. XVIII, fig. 10-12

Nassa Falsani. . . . Tournouër, 1875, *in* Falsan, *Études sur la position stratigraphique des tufs de Meximieux*. Arch. du Muséum de Lyon, vol. I, p. 153.

Diagnose. — N. *testâ lævi, turriculatâ, subinflatâ, anfractibus 7, lente crescentibus, convexiusculis; ultimo dimidiam partem testæ vix æquante; aperturâ medioeri, subangustatâ, marginibus lævibus, haud denticulatis vel plicatis.* (Tournouër, *mss.*)

Dimensions principales	Hauteur totale. . . .	13-15	millim.
	Diamètre maximum. . .	8-10	—
	Hauteur de l'ouverture. .	6-6 1/2	—
	Largeur de l'ouverture. .	3-3 1/2	—

Description. — Coquille assez mince, turriculée, légèrement ventrue au dernier tour ; les tours, au nombre de sept, croissent lentement, et ont un profil assez convexe ; le dernier tour est un peu plus petit que la moitié de la hauteur totale de la coquille ; les sutures sont bien marquées, l'ouverture assez petite, rétrécie en avant, de forme oblongue, a ses bords complétement lisses, sans aucunes dents ni aucuns plissements ; le bord droit est lisse et coupant ; la columelle faiblement excavée près de la base.

Observations. — Après avoir donné la diagnose de cette espèce, M. Tournouër ajoutait dans son manuscrit : « Cette coquille, qui caractérise par son abondance le gisement de Chimilin, me paraît se distinguer de toutes ses congénères, par sa surface tout à fait lisse, par le développement très-lent des tours de spire, par son ouverture médiocre, rétrécie en avant et parfaitement lisse à l'intérieur sur les deux bords. » Cette espèce doit être placée à côté du *Nassa Michaudi*, espèce caractéristique des dépôts miocènes du bassin du Rhône ; mais les formes de ces deux coquilles ne sauraient être confondues, et seront toujours parfaitement reconnaissables ; leurs caractères sont du reste basés sur l'étude d'un très-grand nombre d'échantillons.

Habitat. — Très-commun ; dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin, Veyrins (Isère).

Collections Falsan, Reymond, Tournouër, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des Figures.— Pl. XVIII, fig. 10, *Nassa Falsani*, Tournouër ; échantillon vu de face, grossi ; fig. 11, le même individu vu par derrière ; fig. 12, le même représenté en grandeur naturelle ; de la collection de M. A. Falsan.

NASSA ACROSTYLA, Fischer et Tournouër

Nassa acrostyla. . . . Fischer et Tournouer, 1873, *Invertébrés foss. du Mont Léberon*, p. 124, pl. XVIII, f. 11-12.

Dimensions principales.	Largeur.	10	millim.
	Diamètre maximum. . .	8	—
	Hauteur de l'ouverture. .	6 1/2	—

Observations. — Cette espèce, des marnes de Cabrières, a été rencontrée par M. Falsan dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin, avec les *Nassa Falsani* et *N. conglobata*. Elle est de petite taille, mais suffisamment bien caractérisée ; la spire est courte, peu élevée ; l'ouverture est petite, mais assez large ; la callosité columellaire s'étend sur presque toute la face inférieure du dernier tour, et rejoint la suture du tour précédent.

Le *Nassa acrostyla* est voisin du *Nassa Dujardini*, mais comme l'ont fait observer MM. Fischer et Tournouër, cette forme annonce déjà le type pliocène et actuel du *Nassa gibbosula* de Linné.

Extension géographique et géologique. — Cette espèce n'a encore été signalée que dans les marnes de Cabrières, dans Vaucluse.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin (Isère).

Collection de M. Falsan.

NASSA INCRASSATA, Muller

Tritonium incrassatum Muller, 1766, *Zoologia Danicæ prodromus*, n° 2946.
Buccinum minutum. . Pennant, 1776, *British Zoology*, 3ᵉ édit., vol. IV, p. 122, pl. LXXIX.
Murex incrassatus. . . Gmelin, 1788, *Linnei systema naturæ*, 13ᵉ édit., p. 3547.
Buccinum ascanias. . Bruguière, 1789, *Dictionnaire*, n° 42.
— *macula*. . . Montagu, 1803, *Testacea Britannica*, p. 241, pl. VIII, f. 4.
— *asperulum* . Brocchi, 1814, *Conchiolog. foss. subap.*, vol. II, p. 339, t. V, f. 8.
Nassa asperula. . . . Basterot, 1825, *Mém. géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 49.
Buccinum Lacepedii. . Payraudeau, 1826, *Cat. des ann. et des moll. de Corse*, p. 161, t. VIII, f. 13-14.
Nassa incrassata . . . Fleming, 1828, *History of British animals*, p. 340.
Buccinum coccinella . . Kiener, 1835, *Spec. gener. et iconog. des coq. viv.*, p. 82, t. LXXX, f. 77; t. XXV, f. 98.
— *graniferum*. Dujardin, 1835 *Mém. sur les couch. du sol en Touraine*, *Mém. Soc. géol.*, vol. II, p. 299, t. XX, f. 11-12.
— *granulatum*.. Nyst, 1843, *Descrip. des coq. foss. des terr. tert. de Belgique*, p. 575, t. XLIII, f. 11.
— *Turonense* . . Deshayes, 1844, Lamarck, *Hist. nat. des animaux sans vertèbres*, 2ᵉ édit., t. X, p. 223.
Nassa intermedia. . . . Forbes, 1844, *Report of Ægean invertebrata*, p. 140, n° 251.
— *granularis*. . . . Michelotti, 1847, *Descrip. des foss. mioc. de l'Italie septent.*, p. 213, t. XIII, f. 4.
— *rosacea*. . . . . . Reeve, 1850, *Conchologica iconica*, t. XXVII, f. 183.
— *ascanias*. . . . . Brusina, 1866, *Contributione della fauna dei molluschi Dalmati*, p. 66.
— *granulata* . . . . Brusina, 1866, *Contributione della fauna dei molluschi Dalmati*, p. 68.

Dimensions principales.
Hauteur. . . . . . . 8 millim.
Diamètre maximum.. . 4 —
Hauteur de l'ouverture.. 3 1/2 —

Observations. — Coquille de taille assez petite, de forme un peu allongée, mais bien conforme au type si répandu et si connu du *Nassa incrassata*. L'ornementation ne diffère en rien des divers spécimens du Modenais, de l'Autriche ou du Bordelais, avec lesquels nous l'avons comparée. Cette espèce a été désignée sous un grand nombre d'appellations. Hörnes, puis Weinkauff ont étudié cette synonymie que nous n'avons fait que reproduire d'après ces savants auteurs.

Extension géographique et géologique. — Le *Nassa incrassata* vit de nos jours dans toute la Méditerranée (Weinkauff) : dans l'Adriatique (Sandri, Sars), la mer Égée (Forbes), les côtes de Syrie (Middendorf); on le trouve également dans l'Océan depuis les côtes de Norwége (Lovèn) jusqu'aux îles Açores (Mᶜ Andren). A l'état fossile, on l'a signalé : en France, dans le bassin de Bordeaux (Basterot) et de l'Adour (Grateloup), en Touraine (Dujardin), à Biot près d'Antibes (Bell); en Italie, dans le Modenais (Coppi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), le Monte-Mario (Conti), la Toscane (Manzoni), les Calabres et la Sicile (Philippi); l'île de Rhodes (Hörnes); la Morée (Deshayes); l'île de Chypre (Gaudry); la Pologne (Pusch); la Volhynie, le bassin de Vienne (Hörnes); l'île de Cos (Tournouër) ; les environs de Cassel, dans l'Allemagne du Nord (Philippi); le

crag de Belgique (Nyst) ; le crag d'Angleterre (Wood) ; l'Algérie (Bayle) ; la Grèce (Hörnes) ; etc.

HABITAT. — Peu commun ; les Ponçon-Tersannes, près de Hauterives (Drôme). Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre EBURNA, LAMARCK

EBURNA CARONIS, BRONGNART

Buccinum mutabile. . . BORSON, 1780, *Saggio di Orith. Piem. Mem. Accad., di Tort.*, tab., XXV, p. 219 t. I, f. 12.
Nassa Caronis. . . . . BRONGNART, 1823, *Mem. sur les terr. calc. du Vicentin.*, p. 61, t. III, f. 10.
Buccinum Caronis. . . M. DE SERRES, *Géog. des terr. tert. du Midi de la France*, p. 121.
Eburna spirata. . . . . GRATELOUP, 1840, *Atlas des couch. fos. de l'Adour*, tab. VI, f. 6.
— *Brugadina*. . . GRATELOUP, 1840, *Atlas des couch. fos. de l'Adour*, tab. XLVI, f. 11.
Buccinum eburnoides. . MATHERON, 1842, *Catal. des corps org. fos. des Bouches du Rhône*, p. 252, pl. XL, f. 14, 15, 17.
Buccinanops eburnoides. D'ORBIGNY, 1852, *Prodrome de Paléont. stratigr.*, vol. III, p. 87, n° 1622.
— *spiratum*. D'ORBIGNY, 1852, *Prodrome de Paléont., stratigr.*, vol. III, p. 87, n° 1623.
— *Brugadinum*. D'ORBIGNY, 1852, *Prodrome de Paléont., stratigr.*, vol. III, p. 87, n° 1625.

DIMENSIONS PRINCIPALES. { Hauteur totale. . . . ?
{ Diamètre de la base. . 18 millim.

OBSERVATIONS. — Nous ne connaissons de cette grande espèce qu'un fragment de coquille qui nous a été communiqué par M. Reymond, c'est la partie supérieure de la spire avec une portion du dernier tour et de l'ouverture. Quoique l'échantillon soit bien mutilé, nous le croyons cependant suffisamment déterminable. D'après le peu que nous pouvons en juger, sa forme serait courte, assez ramassée, les tours peu élevés, la columelle très-développée ; il se rapprocherait du type de Grund (fig. 2) figuré par Hörnes.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — L'*Eburna Caronis* a été signalé : en France, à Saint-Paul et Saubrigues, près Dax (Grateloup), à Carry, près Marseille (Matheron) ; en Italie, dans le Vicentin (Brongnart), aux environs de Turin (Michelotti), dans le Modenais (Coppi) ; dans le bassin de Vienne et en Transylvanie (Hörnes) ; en Portugal (Pereira da Costa) ; etc.

HABITAT. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* et à *Arca Turonica*, de Veyrins, dans l'Isère.

Collection de M. Reymond.

Genre RINGICULA, Deshayes

RINGICULA BUCCINEA, Renieri

Var. striata

Voluta buccinata	Renieri, 1804, *Tavola alfabetica delle Conchiglie Adriatiche.*
— *buccinea*.	Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subappen.*, vol. II, p. 645, tab. IV, f. 9.
— *pisum*.	Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subappen.*, vol. II, p. 642, t. XV, f. 10.
Auricula ringens	Basterot, 1825, *Mém. géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 24.
Marginella buccinea . .	Risso, 1826, *Hist. nat. des env. de Nice*, p. 232.
Voluta exilis.	Eichwald, 1829, *Zoologia specia'is potiss. Rossiæ et Poloniæ*, 298, t. V, f. 15.
Oliva oryza	Costa, 1829, *Catalogo sistematico delle due Sicilie*, p. 72, 73, (non Lamarck).
Marginella exilis. . . .	Eichwald, 1830, *Naturhist. Skize Lithauen. u. Volhynien*, p. 221.
Auricula buccinea. . .	Deshayes, 1830, *Encyclop. méth. Hist. nat. des vers*, vol. II, p. 95.
Marginella auriculata.	Dubois, 1831, *Conch. foss. du Plat. Wolh. Podol*, p. 24, t. I, f. 15, 16.
Marginella candida. . .	Bivona, 1832, *Nuovi generi di Molluschi*, p. 23, t. III, f. 4.
Pedipes buccinea. . . .	Dujardin, 1835., *Mém. sur les couches du sol en Tour.*, *Mém. Soc. géol.* t. II, p.277.
Ringicula buccinea. . .	Deshayes, 1838, *in* Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2e édit., t. VIII, p. 344.
— *ringens*. . . .	Grateloup, 1840, *Atlas de Conch. fos. du bassin de l'Adour*, pl. II, f. 6-7.
Ringicula auriculata. .	Philippi, 1844, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 198.
— *Berthaudi*. .	Michaud, 1877, *Description des coquilles foss. des environs de Hauterives*, 3e fasc., p. 16, pl. III, f. 11.

Dimensions principales.	Hauteur totale. . . .	6 1/2	millim.
	Diamètre maximum. . .	4	—
	Hauteur de l'ouverture. .	3	—

Description.— Coquille de petite taille, peu dilatée, à spire assez élevée, pointue; la surface est ornée de stries transversales assez marquées ; les caractères de l'ouverture sont bien ceux du *Ringicula buccinea ;* le labre est peut-être moins renflé en son milieu, dans nos échantillons, qu'il ne l'est ordinairement dans le type.

Observations.— Cette espèce, bien souvent mal définie, est croyons-nous sujette à plus d'une variation ; la variété que nous signalons présente certains caractères communs avec le *Ringicula ventricosa* Sowerby, du crag d'Angleterre ; c'est une forme de passage entre deux types que quelques auteurs ont même regardés comme une seule et unique espèce, le *Ringicula buccinea* et le *R. ventricosa*. Quant à la présence des stries, plusieurs auteurs ont eu soin dans leur définition d'admettre que les stries étaient souvent très-atténuées, presque effacées. Suivant Hörnes, la variété *striata* ne serait qu'un état jeune du type *buccinea*, qui devient lisse en vieillissant. Il est certain que dans nos échantillons on constate des bourrelets sur le milieu du labre ; mais ils sont dus sans doute à la faible dimension de cette va-

riété, ou à son âge, et cependant le callum du bord columellaire est bien développé.

Plusieurs auteurs citent cette variété striée à côté du type; M Pereira da Costa[1] l'a trouvée en Portugal. M. Cocconi[2] signale, en Italie, une variété striée transversalement, à Tabiano, et dans le Plaisantin à Stramonte et Dialo, qui se rapprocherait de notre variété. M. Manzoni[3] cite également la variété *striata* dans les collines de Pise. Quant à la *var. intermedia* décrite par M. Foresti[4] sur des échantillons du Bolonais, c'est croyons-nous plus qu'une simple variété, bien réellement intermédiaire entre le *Ringicula buccinoïdea* et le *Ringicula striata* des mêmes horizons.

Deshayes[5] décrit sous le nom de *Ringicula Bonelli* une espèce striée du miocène d'Italie, également voisine de notre variété ; mais son caractère distinctif réside dans sa forme ovale-globuleuse, à spire très-courte, tandis que nos échantillons ont la spire semblable à celle du *Ringicula buccinea*.

Extension géographique et géologique. — Le *Ringicula buccinea* vit de nos jours dans la Méditerranée; depuis les Baléares (Mc Andrew), jusque dans la mer Egée (Forbes), sur les côtes de France (Petit de la Saussaye) et d'Algérie (Weinkauff). A l'état fossile, cette espèce descend jusque dans le miocène. Elle a été signalée : dans le Cotentin (Dolfuss), le bassin de la Gironde (Basterot) et de l'Adour (Grateloup), en Touraine (Dujardin), à Biot, près d'Antibes (Bell), dans le sud de la France (M. de Serres), à Istres et Saint-Chamas, près Marseille (Matheron); en Italie, dans le Bolonais (Foresti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), le Monte-Mario (Conti), la Toscane (Manzoni), S. Miniato (de Steffani); dans le nord de l'Allemagne (Beyrich); dans le bassin de Vienne, en Pologne, dans la Transylvanie, la Volhynie, etc. (Hörnes); dans l'île de Cos (Tournouër); dans le crag d'Angleterre (Wood) et de la Belgique (Nyst) ; en Suisse (Mayer, Mœsch) ; en Algérie (Bayle) ; etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les dépôts de Fay-d'Albon (Drôme).

Collections Dumortier, Michaud, Muséum de Lyon.

[1] Pereira da Costa, *Molluscos fosseis, gasteropodes dos depositos tertiaros de Portugal*; p. 58, tab. XII, fig. 1.

[2] Cocconi, *Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e di Piacenza*; p. 124.

[3] Manzoni, *Saggio di conchiologia fossile subapennina*; p. 47.

[4] Foresti, *Catalogo dei molluschi fossili pliocenici delle colline Bolognesi*; p. 48.

[5] Deshayes in Lamarck, *Animaux sans-vertèbres*; 2e édition, vol. VIII, p. 334.

Genre COLUMBELLA, Lamarck

COLUMBELLA SUBULATA, Defrance

Buccinum subulatum . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, tab. II, p. 426, t. VIII, f. 21.
Murex subulatus. . . . Defrance, 1817, *Dictionnaire des sciences naturelles*, tab. V, p. 113.
Fusus buccinoides. . . Basterot, 1825, *Mémoire géologique sur les environs de Bordeaux*, p. 62.
Fusus politus. . . . . . Bronn, 1831, *Italiens Tertiärgebilde*, p. 40, nº 186.
Buccinum colombelloides. Hörnes, 1848, *Verz. in Czjzck's Erläut. z. geogr. Kart. v. Vien.*, p. 17.
Columbella subulata. . Bellardi, 1849, *Monog. delle Columb. foss. del Piemonte.*, p. 14, nº 9, t. I, f. 12.

Dimensions principales.
- Longueur. . . . . . 20 millim.
- Diamètre maximum. . . 7 —
- Hauteur du dernier tour. . 10 —

Observations.— La synonymie de cette espèce a été sujette à plus d'une controverse ; il est incontestable que ce gastéropode ne présente pas toujours une forme régulière et constante ; ainsi, les échantillons du bassin de Vienne sont généralement plus petits que ceux d'Italie ; en outre, ils ont l'ouverture plus allongée, plus étroite. La forme que M. Bellardi a donnée n'est pas non plus toujours bien vraie, car nous possédons des échantillons du Modenais qui ont une ouverture plus courte, plus carrée, plus élargie, comme dans la figuration de Brocchi, tout en conservant dans leur ensemble la même forme que le type général représenté par cet auteur. Le *Columbella subulata* de nos pays se rapprocherait beaucoup de celui d'Italie, par sa taille d'abord, et surtout par la forme de son ouverture. Quelques auteurs ont réuni cette espèce au type de Brocchi du *Columbella Nassoïdes ;* ces formes sont incontestablement très-voisines, mais elles diffèrent essentiellement par leur taille, la longueur du canal, et la forme de l'ouverture. C'est ainsi que nous croyons que Hörnes a eu tort de faire entrer dans la synonymie du *Columbella nassoïdes* le *Murex subulata* de Brocchi, qui est bien plutôt le type de l'espèce dont M. Bellardi a conservé la dénomination.

Extension géographique et géologique. — Le *Columbella subulata* a été signalé en France, dans le bassin de la Gironde et de l'Adour ainsi qu'en Tourraine (Bellardi), et dans les environs de Marseille (Matheron) ; en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi) ; dans le bassin de Vienne et la Transylvanie (Hörnes) ; en Pologne (Bellardi).

Habitat.— Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* et à *Arca Turonica* de Veyrins, dans l'Isère.

Collection de M. Reymond.

Genre ANCILLARIA, Lamarck

ANCILLARIA GLANDIFORMIS, Lamarck

Var. elongata

Ancillaria glandiformis. Lamarck, 1810, *Annales du Museum*, t. XVI, p. 305.
Anolax inflata. . . . . Borson, 1820, *Saggio di orittogr. piem.*, *Mem. Ac. Tor.* vol. XXV, t. I, f. 7.
Ancillaria inflata.. . . Basterot, 1825, *Mém. géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 42.
— *conus*. . . . Andrzejowsky, 1833, *Bull. de Moscou*, vol. VI, p. 437, tab. XI, f. 1.
— *coinflata*.. . Boul, 1835, *in* Münster's, *Tert. geb. d. nordw. deutsch.*, *Leonh. Jahrb.*, p. 446.
— *coniformis*. Pusch, 1837, *Polens Palæontologie*, p. 116, tab. XI, f. 1.
— *elongata*. . Deshayes, 1844, *in* Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, vol. X, p. 600.
— *obsoleta*.. . Michaud, 1877, *Description des coquilles fossiles des env. de Hauterives*, 3e fasc. p. 20.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	19-27-37 millim.
	Diamètre maximum. . .	7-13-17 —
	Hauteur de l'ouverture.. .	11-18-30 —

Description. — Coquille de forme un peu allongée, étroite, solide, épaisse ; l'extrémité de la spire est obtuse et faiblement conique ; l'ouverture peu large est environ égale aux trois-cinquièmes de la hauteur totale.

Observations.— Cette espèce, essentiellement polymorphe, offre cependant certains caractères généraux, suivant les gisements où on l'observe. Ainsi, la forme allongée et obtuse, comme celle de nos pays, se rapproche du type de la Touraine et de la Gironde, tandis que la même espèce, si commune dans les dépôts de Cabrières, affecte au contraire d'après MM. Fischer et Tournouër, un faciès trapu, gibbeux à empâtement columellaire considérable, comme dans les échantillons d'Autriche.

Nous retrouvons dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon, des moules intérieurs absolument semblables à celui qui a été figuré par M. Pereira da Costa ; il mesure trente-deux millimètres de longueur ; il répondrait donc à un individu d'assez grande taille. Quant à l'*Ancillaria obsoleta* cité dans ces dépôts par M. Michaud, nous ne le connaissons pas ; il est probable que cette dénomination aura été donnée par erreur à un *Ancillaria glandiformis* usé.

Extension géographique et géologique. — L'*Ancillaria glandiformis* est une espèce essentiellement miocène dont l'extension géographique est considérable. Cette espèce a été signalée : en France, aux environs de Bordeaux, à Léognan, Saucats et Maignac (Basterot), à Dax (Grateloup), en Touraine (Dujardin), aux environs de Perpignan (Companyo), à Carry près de Marseille (Matheron), dans les marnes de Cabrières, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), à Théziers, dans le Gard

(Mayer), le haut Comtat-Venaissin (Fontannes) ; en Italie, les environs de Turin (Borson), le Modenais (Coppi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi) ; la Volhynie (Deshayes) ; la Podolie (Andrzejowski) ; la Pologne (Pusch) ; en Allemagne, les environs de Cassel (Philippi), le duché de Posen (V. Stockhein), et l'Allemagne du Nord (Koenen) ; en Asie mineure (Fischer) ; en Transylvanie et dans le bassin de Vienne (Hörnes) ; en Suisse (Mayer) ; en Portugal (Pereira da Costa) ; etc.

Habitat. — Commun ; les sables de Chimilin, Bas-Leyssin, Veyrins (Isère).

Collections Falsan, Reymond, Locard.

CONIDÆ

Genre PLEUROTOMA, Lamarck

PLEUROTOMA INTERRUPTA, Brocchi

Murex interruptus. . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapen.*, vol. II, p. 433, tab. IX, f. 21.
Pleurotoma interrupta. Borson, 1821, *Saggio di oritt. Piem.*, *Mém. dell. accad. di Tor.*, vol. XXVI, p. 123.
— *turris*. . . Lamarck, 1822, *Histoire naturelle des anim. sans vert.*, vol. VII, p. 97.
— *dertonensis*. Michelotti, 1847, *Descript. des fossiles miocènes de l'Italie septent.*, p. 292.

Dimensions principales.	Longueur totale. . . .	15-25 millim.
	Diamètre maximum. . .	6-9 —
	Hauteur de l'ouverture. .	8-14 —

Description. — Coquille de forme allongée, étroite, à spire élancée ; chaque tour de spire est orné d'une double rangée de nodosités arrondies, fortes et saillantes, que sépare un intervalle plano-concave orné de fines ondulations longitudinales ; la ligne de nodosité, qui forme la périphérie du dernier tour, est suivie en dessous de deux ou trois autres lignes noueuses plus fines et plus délicates, qui s'épanouissent sur le canal. Le canal est de longueur variable, mais en général assez allongé.

Observations. — M. Tournouër, qui avait déjà examiné ces *Pleurotoma*, les considérait comme une variété du *Pleurotoma interrupta* de Brocchi, forme intermédiaire entre le type pliocène, et le *Pleurotoma asperulata* de Lamarck, du miocène. Dans leur *Description des invertébrés fossiles du Mont-Léberon*, MM. Fischer et Tournouër ont représenté une variété du *Pleurotoma asperulata*[1] qui, quoique de

[1] *Loc. cit.*, pl. XVII, fig. 14.

taille un peu plus grande, est tout à fait comparable à nos échantillons. Cette variété de passage peut être rapportée aussi bien au *Pleurotoma asperulata* qu'au *Pl. interrupta*, et mieux encore pourtant à cette dernière espèce. Comme dans les gastéropodes canalifères de Cabrières, nous observons que le canal de nos Pleurotomes est généralement assez allongé quoique de taille variable. Comme le disent ces savants auteurs : « On peut supposer que cette élongation du canal était en rapport avec les conditions d'existence du mollusque vivant, puisque c'est dans cette partie de la coquille que passe l'extrémité antérieure de la poche branchiale. »

Extension géographique et géologique. — Le *Pleurotoma interrupta* type, est, comme nous l'avons dit, plus particulièrement une espèce pliocène ; on en retrouve cependant quelques variétés dans le miocène. Il a été signalé : en France, dans la Touraine (Tournouër), à Saucats et Léognan près Bordeaux (Tournouër), à Saint-Paul près Dax (Grateloup), à Carry et Sausset près Marseille (Matheron) ; en Italie, aux environs de Turin (Michelotti), dans le Bolonais (Foresti), dans l'Astesan (Brocchi), en Toscane (de Steffani), dans le Modenais (Coppi), en Sicile (Hörnes) ; dans le bassin de Vienne, la Transylvanie, la Pologne (Hörnes) ; la Belgique (Nyst) ; l'Allemagne du Nord (Koenen) ; la Suisse (Mayer, Moesch) ; l'Algérie (Bayle) ; etc.

Habitat. — Commun ; dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin, et de Corbelin, carrière Orsel (Isère) ; les sables à *Nassa Michaudi* des Ponçons près Tersannes (Drôme).

Collection de M. Falsan.

PLEUROTOMA CONCATENATA, Grateloup

Pleurotoma concatenata. Grateloup, 1833, *Tabl. des coq. foss. du bassin de l'Adour, Act. soc. Linn.*, t. V, p. 314, n° 315.

Dimensions principales.	Longueur totale. . . .	19 millim.
	Diamètre maximum. . .	8 —
	Hauteur de l'ouverture. .	9 —

Observations. — Nos échantillons ont une forme générale un peu allongée ; leur ornementation, tout en étant bien celle de l'espèce du bassin de l'Adour, en diffère un peu par un plus grand écartement des deux lignes ordinairement contiguës à la suture ; en même temps, les tours sont peut-être aussi un peu plus creusés, tout en conservant leurs petites stries ; il en résulte que les deux bandes caractéristiques sont plus saillantes et mieux marquées.

Extension géographique et géologique. — Le *Pleurotoma concatenata* appartient aux dépôts miocènes. Il a été signalé en France, à Mérignac (Grateloup) ; aux environs de Turin et en Toscane (Bellardi) ; en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Foresti) ; le Portugal (P. da Costa) ; en Suisse (Moesch) ; dans le bassin de Vienne (Hörnes).

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

PLEUROTOMA CABRIERENSIS, Fischer et Tournouër

Pleurotoma Cabrierensis. Fischer et Tournouër, 1873, *Invertébrés fossiles du Mont-Léberon*, p. 129, pl. XVII, f. 15-16.

Observations. — Nous avons reconnu cette intéressante espèce dans deux échantillons de la collection de M. Michaud, mais qui malheureusement sont fort incomplets. Cependant, les fragments présentent bien les caractères distinctifs de cette espèce voisine du *Pleurotoma interrupta* de Brocchi ; le canal est peu développé ; en outre, les tubercules transverses sont égaux entre eux, de telle sorte que les deux cordons ornés sont similaires ; d'après ces fragments, nos échantillons devaient être de taille plus petite que ceux figurés par MM. Fischer et Tournouër.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons le *Pleurotoma Cabrierensis* que dans les dépôts miocènes des marnes de Cabrières, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër).

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

PLEUROTOMA ACICULINA, Grateloup

Pleurotoma aciculina. Grateloup, 1840, *Conchyliologie foss. du bassin de l'Adour*, pl. XX, f. 35-55.

Dimensions principales.	Hauteur totale . . .	6 millim.
	Diamètre maximum. .	2 —
	Hauteur de l'ouverture.	3 —

Observations. — Cette petite espèce, créée par Grateloup, pour un échantillon très-rare des faluns bleus du bassin de l'Adour, est peu répandue. L'échantillon unique

que nous connaissons dans le bassin du Rhône est parfaitement conforme à la figuration donnée par cet auteur ; les côtes longitudinales sont bien marquées, saillantes, arrondies, équidistantes ; les stries transversales sont fines et assez espacées ; cette espèce est remarquable par la régularité des détails de son ornementation.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons le *Pleurotoma aciculina* que dans le miocène de Saint-Jean-de-Marsac, près de Dax (Grateloup).

Habitat. — Rare ; dans les dépôts de Fay-d'Albon (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

PLEUROTOMA COQUANDI, Bellardi

Pleurotoma Bellardii. E. Sismonda, 1842. *Syn. meth. invert. ped. fos.*, p. 23 (n. Desmoulins).
— *Coquandi*. Bellardi, 1847. *Monografia delle pleurotome fos. del Piemonte*, p. 59, t. III, f. 13.

Dimensions principales. { Longueur. . . . 4 millim.
{ Diamètre. . . . . 3 1/2 —

Observation. — Coquille de très-petite taille, présentant assez exactement les caractères du *Pleurotoma Coquandi*, dont elle est sans doute un très-jeune individu. M. Michaud avait du reste admis cette détermination, sur la connaissance de cet unique échantillon.

Extension géographique et géologique. — Le *Pleurotoma Coquandi* a été signalé en Italie (Sismonda), dans le bassin de Vienne et en Transylvanie (Hörnes).

Habitat. — Rare ; dans les marnes de Fay-d'Albon (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre MITRA, Lamarck

MITRA SCROBICULATA, Brocchi

Voluta scrobiculata. . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, vol. II, p. 317.
Mitra — . . . Borson, 1820, *Saggio di oritt. Piem.*, *Accad. Torino*, vol. XXV, p. 206.
— *oblita*. . . . . . Michelotti, 1847, *Descript. des foss. de l'Italie septent.*, p. 315, t. XIII, f. 7.
— *Hennikeri*. . . Sowerby, 1850, *The Quat. geol. Journ.*, vol. VI, p. 45, tab. IX, f. 5.

Observations. — Nous ne possédons de cette belle espèce que des moulages intérieurs plus ou moins complets, mais bien caractérisés ; ils sont de grande taille,

de forme très-allongée, le dernier tour notamment; à l'intérieur, on remarque de fortes saillies en spirales au nombre de quatre, correspondant aux quatre plis caractéristiques de cette espèce. L'extérieur est complétement lisse. Par leur forme allongée, le développement plus prononcé du dernier tour, ils écartent toute assimilation avec le *Mitra fusiformis*, qui du reste possède de quatre à cinq plis sur sa columelle. Enfin, nos simples moules se rapportent parfaitement à la grande espèce du Modenais.

Extension géographique et géologique.— Le *Mitra scrobiculata* est une des espèces du pliocène d'Italie, qui descend cependant jusque dans le miocène ; on l'a cité en France : dans le bassin de Bordeaux (Basterot), aux environs de Dax (Grateloup), à Millas, près de Perpignan (Companyo), dans la mollasse de Carry, près de Marseille (Matheron), à Biot, près d'Antibes (Bell) ; en Italie, dans le Piémont (Brocchi, Michelotti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), le Bolonais (Foresti) ; la Toscane (de Steffani) ; la Pologne (Pusch) ; la Hongrie, la Transylvanie, la Podolie, le bassin de Vienne (Hörnes) ; la Morée (Hörnes) ; l'Asie mineure (Hörnes) ; la Suisse (Mayer) ; l'Algérie (Bayle) ; le Portugal (Pereira da Costa) ; etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, et de la gare de Saint-Paul.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

MITRA EBENUS, Lamarck

Voluta caffra. . . . . . Olivi, 1791, *Zoologia adriatica*, p. 140.
Mitra ebenus. . . . . . Lamarck, 1811, *Annales du Muséum d'Histoire naturelle*, vol. XVII, n° 58.
— *plumbea.* . . . . Lamarck, 1811, *Annales du Muséum d'Histoire naturelle*, vol. XVII, n° 73.
Voluta pyramidella . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, vol. II, p. 318, tab. IV, 5.
— *plicata* . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, vol. II, p. 318, tab. IV, f. 7.
Mitra pyramidella. . . Borson, 1820, *Saggio di Oritt. Piem., Mem. accad. di Torino*, vol. XXV, p. 207.
— *plicata*. . . . . Borson, 1820, *Saggio di Orit. Piem., Mem. accad. di Torino*, vol. XXV, p. 208.
— *Defrancei*. . . . Payraudeau, 1826, *Cat. des moll. de Corse*, p. 166, pl. VIII, f. 22.
— *caffra*. . . . . delle Chiaye, 1826, *Poli, testacea utriusque Siciliæ*, vol. III, p. 36, t. XLVI, f. 52.
— *cornicula* . . . . Risso, 1826, *Histoire naturelle de l'Europe méridionale*, vol. IV, p. 242 (n. Lamarck).
— *cornicularis*. . . Costa, 1829, *Catalogo sistematico di testacei delle due Siciliæ*, p. 73.
— *lævis*. . . . . . . Eichwald, 1829, *Zoologia specialis potiss. Rossiæ et Poloniæ*, p. 297, t. VIII, f. 22.
— *leucozona* . . . . Andrzejowski, 1830, *Not. sur quelq. fos. de Volyn., Bull. Mosc.*, p. 98, t. IV, f. 6.
— *buccinula*. . . . J. Hauer, 1837, *Vork. foss. thierr. in tert. Becken. v. Wien*, Jahrb., p. 417.
— *plicatula*. . . . . Deshayes, 1843, In Lamarck, *Hist. nat. des. anim. s. vert.*, vol. X, p. 363..

Dimensions principales.
- Longueur totale. . . . 25 millim. ?
- Diamètre maximum. . . 9 —
- Hauteur du dernier tour. . 13 —

Observations. — Hörnes[1] avait séparé les deux variétés lisses et striées que M. Bellardi avait réunies en une seule et même espèce. M. Weinkauff[2] en a rétabli la véritable synonymie, en réunissant sous la même dénomination typique de Lamarck, les nombreuses variétés vivantes ou fossiles. Notre coquille se rapporte à une variété lisse ; sa taille est assez forte, sa forme nous semblerait plus courte et plus ramassée que le véritable type ; vers les lignes suturales, on distingue une légère dépression de la spire, avec des traces de plis longitudinaux ; sur le labre, on remarque les quatre plis caractéristiques.

Extension géographique et géologique. — Le *Mitra ebenus* se trouve de nos jours dans toute la Méditerranée (Weinkauff) ; on le rencontre également dans l'Océan, sur les côtes du Maroc (Mac Andrew) et des îles Canaries (d'Orbigny). A l'état fossile, nous le connaissons : en France, dans le bassin de l'Adour (Grateloup), en Touraine (Dujardin), dans le sud de la France (Marcel de Serres) ; en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), la Sicile (Philippi); l'île de Rhodes (Hörnes); le bassin de Vienne, la Galicie (Hörnes) ; la Volhynie et la Podolie (Eichwald).

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Arca Turonica* de Veyrins, dans l'Isère ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon (?)

Collection de M. Reymond.

CYPRÆIDÆ

Genre ERATO, Risso

ERATO LÆVIS, Donowan

Var. ventricosa

Pl. XVIII, fig. 11, 12.

Voluta lævis . . . . . . Donowan, 1803, *Natural hist. of British Shells*, plate CLXV.
Cypræa voluta. . . : . Montagu, 1803, *Testacea Britannica*, t. VI, f. 7.
Voluta cypræola. . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subap.*, vol. II, p. 321, t. IV, f. 10,
Marginella cypræola. . Basterot, 1825, *Mémoire géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 45.
Erato cypræola . . . . Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe méridionale*, vol. IV, p. 240, f. 85.
Volvaria Donowani. . . Blainville, 1826, *Faune française (Mollusques)*, p. 228, t. VIII, f. 3.

[1] Hörnes, *Die Fossilen des Tertiärbeckens von Wien*, p. 109, taf. X, f. 11-13.
[2] Weinkauff, *Die Conchylien des Mittelmeers*, Bd. II, p. 25.

Columbella lævis. . . . Brown, 1827, *Illustr. of the conch. of Gr. Britain.*, p. 4, t. VIII, f. 15.
Marginella Donovani. . Payraudeau, 1826, *Cat. des ann. et des moll. de Corse*, p. 167, pl. VIII, f. 26, 27.
— *voluta.* . . . Fleming, 1828, *History of British animals*, p. 335.
— *lævis* . . . . Deshayes, 1844, Lamarck, *Hist. nat. des anim. s. vert.*, 2e édit., vol. X, p. 452.
Erato lævis. . . . . . . Bronn, 1848, *Index palæontologicus (nomenclator)*, p. 465.

Diagnose. — *Var ventricosa.* — *E. testa crassa, ventricosa, turgida; spira brevissima, sepulta.*

Dimensions principales.			
	Hauteur totale . . .	9	millim.
	Diamètre maximum. .	7	—
	Hauteur de l'ouverture.	7 1/2	—

Description. — Coquille épaisse, ventrue, renflée, à spire extrêmement courte, comme glandiforme ; l'ouverture, étroite et allongée, représente presque en hauteur, les huit-neuvièmes de la hauteur totale ; les bords sont finement dentelés.

Observations. — Cet échantillon, découvert par M. A. Falsan dans les sables de Chimilin, n'est malheureusement pas dans un état parfait de conservation ; il est incontestable qu'il a été un peu roulé ; malgré cela, ses caractères généraux sont bien ceux d'un *Erato*, et à part sa forme ventrue qui n'a pu s'altérer, on peut le rapporter à l'*Erato lævis*, mais à la condition de l'élever au rang de variété bien distincte. Cette variété ventrue n'existe nulle part, à notre connaissance du moins, à l'état fossile. Et cependant, si nous nous en rapportions à la figure type de Donovan[1], nous devrions bien constater que les figures qu'il en donne, ont une forme certainement plus courte et plus trapue, que celle des échantillons fossiles du bassin de Vienne, des environs de Bordeaux, du Modenais, etc.

Extension géographique et géologique. — L'*Erato lævis* vit actuellement dans toute la Méditerranée, depuis les côtes de France (Petit de la Saussaye) et d'Espagne (Mac Andrew), jusqu'en Algérie (Weinkauff) et en Grèce (Forbes) ; on le trouve également dans l'Océan, sur les côtes de l'Angleterre (Donowan). A l'état fossile, cette espèce remonte jusque dans le miocène. On l'a signalée : en France, aux environs de Bordeaux (Basterot), de Dax (Grateloup), de Perpignan (Companyo), de Marseille (Matheron), d'Antibes (Bell), dans la Touraine (Dujardin); en Italie, aux environs de Turin (Michelotti), dans l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), le Modenais (Coppi), à Pise (Manzoni), le Monte-Mario (A. Conti), Ischia (Hörnes), la Sicile (Philippi) ; la Morée (Hörnes) ; le Portugal (Pereira da Costa) ; l'Allemagne du Nord (Kœnen) ; le bassin de Vienne (Hörnes) ; la Suisse (Mayer, Mœsch), le Jura Bernois (Greppin) ; le Crag d'Angleterre (Wood) ; les îles Açores (Mayer) ; etc.

[1] C'est par erreur que les ouvrages de Hörnes et de Weinkauff renvoient pour cette espèce à la planche CXLV de l'ouvrage de Donowan ; Le *Voluta lævis* est figuré pl. CLXV.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin, Carrière Lamanche (Isère).

Collection de M. Falsan.

Explication des figures. — Pl. XVIII, fig. 11, *Erato lævis*, Donowan, *var. ventricosa*, vu de face, représenté en grandeur naturelle ; fig. 22, le même, vu par derrière ; de la collection de M. Falsan.

HOLOSTOMATA

NATICIDÆ

Genre NATICA, Lamarck

NATICA MILLEPUNCTATA, Lamarck

Nerita canrena . . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapen.*, vol. II, p. 293 (Lin., *var. alba).*
Natica millepunctata . . . Lamarck, 1822, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, 2e partie, p. 199.
— *patula* . . . . . . Sowerby, 1822, *Mineral conch. of Great Britain.*, P. CCCLXXIII, f. 3, 4, 5.
Naticites millepunctatus . Kruger, 1823, *Geschichte der Urwelt*, II. Theil., p. 390.
Natica canrena . . . . . . Sowerby, 1823, *The genera of recent and fossile Shells*, f. 4.
— *tigrina* . . . . . . Defrance, 1825, *Dictionnaire des sciences naturelles*, t. XXXIV, p. 257.
Nacca punctata . . . . . . Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe mérid.*, vol. IV, p. 149.
Helicites canrenæ . . . . . Schläpfer, 1827, *Verz. der Naturkörper in scin. natural.*, p. 174.
Natica raropunctata . . . Sassi, 1827, *Giornal. ligust., septemb.*, p. 467.
— *cruentata antiqua*. Marcel de Serres, 1829, *Géog. des ter. du Midi de la France*, p. 101.
— *eximia* . . . . Eichwald, 1830, *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volynien*, p. 218.
— *adspersa* . . . . . Menke, 1830, *Synopsis Method. moll. quæ in Museo Menkeano adserv.* p. 46.
— *glaucina* . . . . . Dubois de Montpéreux, 1831, *Conch. foss. de Wolh.*, p. 44, t. III, f. 42, 43 (n. L.).
— *glaucinoïdes* . . . Pusch, 1837, *Polens Paläontologie*, p. 100, tab. IX, f. 14, (non Sowerby).
— *epiglottina?* . . . Matheron, 1842, *Catal. des corps org. foss. des Bouches-du-Rhône*, p. 320.
— *crassa?* . . . . . . Nyst, 1843, *Descrip. des coq. foss. de la Belgique*, p. 443, t. XXXVII, f. 33.
— *umbilicosa* . . . . Sismonda, 1847, *Synopsis méthod. anim. invert. Ped. foss.*, p. 51.
— *Sismondiana* . . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontol. stratig.*, t. III, p. 28, n° 567.
— *stercusmuscarum*. Philippi, 1852, Küster, *Forts. v. Mart. conch.* cab., p. 9, t. I, f. 7, 8 ; t. II, f. 21.
— *epiglottina*. . . . . Michaud, 1877, *Description des coq. foss. de Hauterives*, 3e fasc. p. 16.

Dimensions principales. { Hauteur totale. . . . 5 millim.
Diamètre maximum.. . 5 —

Observations. — Coquille de très-petite taille, appartenant à un jeune individu, mais présentant bien les caractères typiques de cette espèce. Elle semble du reste fort

rare dans la mollasse du bassin central du Rhône, car nous n'en connaissons qu'un seul échantillon, dont nous avons donné plus haut les faibles dimensions, et que nous puissions rapporter avec quelque certitude à cette espèce, ordinairement si commune et si répandue.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — Le *Natica millepunctata* vit actuellement dans toute la Méditerranée (Weinkauff), depuis les côtes d'Espagne (Hidalgo) jusqu'en Syrie (Ehremberg). On l'a également signalé dans l'Océan Atlantique, aux Iles Canaries (Mac Andrew). A l'état fossile, on le rencontre : en France, dans la plupart des gisements de la Gironde et des Landes (Basterot, Grateloup, Desmoulins, Raulin, etc.), en Touraine (Dujardin), à Millas, dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), dans le sud-ouest (Marcel de Serres), au plan d'Aren et à Fréjus, près de Marseille (Matheron), à Biot près d'Antibes (Bell), dans le Cotentin (Dolfus), le haut Comtat-Venaissin (Fontannes), la Corse (Locard) ; en Italie, dans le Bolonais (Foresti), le Parmesan et le Plaisantin (Brocchi, Sismonda, Cocconi), le Modenais (Coppi), la Toscane (Appelius), Pise (Manzoni), le Monte-Mario (Conti), la Sicile (Philippi), la Sardaigne (Meneghini) ; la Morée (Deshayes) ; l'île de Chypre (Gaudry) ; l'île de Rhodes (Hörnes) ; l'Algérie (Bayle) ; le Portugal (Hörnes) ; en Espagne, dans la province de Barcelone (Vézian) ; l'Asie-mineure (Fischer); la Bavière (Gumbel) ; la Podolie (Dubois de Montpéreux) ; la Pologne (Pusch) ; la Hongrie, la Transylvanie, la Galicie, le bassin de Vienne (Hörnes) ; l'île de Cos (Tournouër) ; le Crag de Belgique (Nyst) ; le Crag d'Angleterre (Wood) ; les États-Unis d'Amérique (Lea) ; etc.

HABITAT. — Rare; dans les marnes de Fay d'Albon (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

NATICA HELICINA, BROCCHI

Natica helicina . . . . BROCCHI, 1814, *Conchiologia foss. subap.*, vol. II, p. 297, tab. I, f. 10.
— *protracta ?* . . . . EICHWALD, 1830, *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien*, p. 103.
— *epiglottina* . . . . . BRONN, 1821, *Italiens tertiärgebilde*, p. 71, nº 370, (non Lamarck).
— *hemiclausa* . . . . PUSCH, 1837, *Poleus Paläontologie*, p. 101, tab. IX, f. 16 (non Sow.).
— *varians ?* . . . . . DUJARDIN, 1837, *Mém. s. l. conch. en Tour., mém. géol.*, vol. II, p. 28, t. XIX, f. 6.
— *labellata* . . . . . . GRATELOUP, 1840, *Atlas des conch. fos. du bas. de l'Adour*, t. X. f. 20, 21, (n. Lam.)
— *glaucinoides* . . . . MICHELOTTI, 1847, *Descript. des foss. mioc. de l'Italie, sept.*, p. 156 (Juv.).
— *pseudo-epiglottina*. E. SISMONDA, 1847, *Synopsis method. anim. invert. Ped. fos.*, p. 51.
— *castanea* . . . . . . MEYN, 1848, *Geognostische Beobachtungen in den Herzogth. Schlesw.*, p. 22.
— *catena*. . . . . . . WOOD, 1848, *Monograph. of the Crag mollusca*, vol. I, p. 142, t. XVI, f. 8.
— *Volhynia* . . . . . D'ORBIGNY, 1852, *Prodrome de Paléontologie stratigraph.*, t. III, p. 38, nº 576.

DIMENSIONS PRINCIPALES. { Hauteur totale. . . 4 millim.
Diamètre maximum. 3 — }

Observations. — Comme le *Natica millepunctata*, les rares échantillons du *Natica helicina* que nous connaissons, sont de très-petite taille, mais tout en conservant bien les caractères typiques de l'espèce ; malgré leurs faibles dimensions, ces deux espèces sont toujours bien distinctes, et se reconnaissent très-facilement à la disposition spéciale de leur ombilic.

Extension géographique et géologique.— Le *Natica helicina* vit également à notre époque ; il est moins répandu dans la Méditerranée que le *Natica millepunctata* ; on l'a signalé cependant sur les côtes de France (Reclus, Weinkauff) ; dans l'Océan, on le connaît depuis les côtes de Norwége (Lovèn), jusqu'en Espagne (Mac Andrew). A l'état fossile, on le trouve presque toujours avec le *Natica millepunctata* ; nous avons donné l'extension géologique assez complète de cette espèce, pour qu'il soit inutile d'y revenir.

Habitat.— Rare ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

CERITHIADÆ

Genre CHENOPUS, Philippi

CHENOPUS PESPELECANI, Linné

Turbines . . . . Aldrovandi, 1648, *Museum metallicum*, p. 844.
Turbo penductylus . . . . Scilla, 1755, *De corporibus marinis lapidescentibus*, tab. XVI, f. 1.
Strombus pespelecani . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1207.
Murex gracilis. . . . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapen.*, vol. II, p. 437, 664, tab. IX, f. 16.
Strombus speciosus . . . . Schlotheim, 1820, *Die Petrefactenk. auf ihren jetzigen stand.*, I, p. 155.
Rostellaria pespelecani. . . Lamarck, 1822, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VII, p. 193.
— *pescarbonis*. . . Brongnart, 1823, *Mémoire sur les terrains du Vicentin*, p. 75, t. IV, f. 2.
— *Brongnartianus* Risso, 1826, *Histoire naturelle des env. de Nice*, vol. IV, p. 226, t. VII, f. 94.
— *Ultingerianus* . Risso, 1826, *Histoire naturelle des env. de Nice*, vol. IV, p. 225.
Strombites pespelecani. . . Schläpfer, 1827, *Verz. der naturkörp. in seiner natural.*, p. 174.
Rostellaria alta. . . . . . . Eichwald, 1829, *Naturhist. Skizze von Lithauen and Volhynien*, p. 225, 254.
Chenopus pespelecani . . . Philippi, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I, p. 215.
— *pesgraculi*. . . . Philippi, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I, p. 215.
Rostellaria pesgraculi. . . Matheron, 1842, *Catal. des corps fos. des Bouches-du-Rhône*, p. 250, no 1027.
Aporrhais pespelecani . . . Morris, 1843, *Catalogue of British fossiles*, p. 138.
Chenopus Burdigalensis . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontologie stratigr.*, vol. III, p. 69, no 1027.
— *Grateloupi* . . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontologie stratigr.*, vol. III, p. 59, no 1028.

Chenopus alatus. . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontologie stratig.*, vol. III, p. 59, n° 1029.
— *anglicus*. . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontologie stratig.*, vol. III, p. 59, n° 1031.
— *tridactylus* . Sandberger, 1866, *Mainzer Becken.*, p. 190, tab. X, f. 8.

Observations. — Nous retrouvons cette espèce dans plusieurs de nos dépôts : dans la Drôme, elle existe à l'état de fragments incomplets, il est vrai, mais cependant bien déterminables. Au Jardin des Plantes de Lyon, et à la gare de Saint-Paul, nous trouvons des moules intérieurs qui sont bien certainement ceux d'un *Chenopus*, mais dont la détermination spécifique, malgré de nombreuses présomptions, peut laisser subsister quelques doutes ; ils sont de taille assez variable ; le plus ordinairement, ils ne dépassent pas vingt millimètres de longueur totale ; un moule cependant, au roste très-allongé, mesure près de trente millimètres. Leur surface est lisse, et n'a conservé aucune trace d'ornementation ni de carène.

Extension géographique et géologique. — Le *Chenopus pespelecani* est une espèce des plus répandues et des moins caractérisques; on le trouve dans la plupart des dépôts miocènes jusqu'à nos jours. Il vit actuellement, dans toute la Méditerranée et les mers qui en dépendent (Weinkauff); dans l'Océan, depuis la Norwége (Lovèn) jusqu'en Portugal (Mac Andrew). A l'état fossile, on peut le citer : en France, à Saucats, Léognan et Salles, dans la Gironde (Basterot, etc.), Saubrigues, Saint-Jean-de-Marsac, Saint-Paul, dans les Landes (Grateloup, etc.), en Touraine (Dujardin), dans le haut Comtat-Venaissin (Fontannes), dans la mollasse coquillière de Fréjus, Carry, Sausset, Istre, aux environs de Marseille (Matheron), à Biot, près d'Antibes (Bell), à Nice (Risso), à Millas, dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), en Corse (Locard) ; en Italie, dans le Piémont (Mayer), le Bolonais (Foresti), le Vicentin (Brongnart), le Parmesan et le Plaisantin (Cocconi), le Modenais (Coppi), la Toscane (Appelius), Pise (Manzoni), le Monte-Mario (Conti), les Calabres et la Sicile (Philippi), la Sardaigne (Meneghini) ; la Morée et l'île de Rhodes (Deshayes) ; le Pirée (Muséum de Paris) ; l'île de Chypre (Gaudry) ; l'île de Cos (Tournouër) ; le Portugal (Hörnes) ; la province de Barcelone en Espagne (Vézian) ; l'Algérie (Bayle) ; la Suisse (Mayer, Mœsch) ; la Podolie et la Volhynie (Dubois de Montpéreux); la Pologne (Pusch) ; la Galicie, la Transylvanie, la Hongrie, le bassin de Vienne (Hörnes) ; le Crag d'Angleterre (Wood) ; le Crag de Belgique (Nyst) ; la Norwége (Hörnes); la Suède (Deshayes); etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon et de la gare de Saint-Paul, plus rare dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Dumortier, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

MELANIDÆ

Genre MELANOPSIS, Lamarck

MELANOPSIS BONELLII, Sismonda

Var. minor.

Melanopsis Dufourii. . Matheron, 1842, *Catal. descrip. des corps fos. des Bouches-du-Rhône*, p. 229.
— *Bonellii* . . Sismonda, 1847, *Synopsis meth. anim. Ped. fos.*, p. 55, (non Sow.).
— *carinata*.. . Michelotti, 1847, *Descrip. des fos. mioc. de l'Italie septent.*, p. 191.
— *impressa*. . Hörnes, 1856, *Die foss. Mollusken des tert. Beck. v. Wien*, p. 597, excl. syn, et fig.

Diagnose. — *Var. minor. — M. testa breviore, ovâto-acuta, minus ventricosa ; spira minus nihilo acuta ; anfractibus acute angulatissimis, ultimo superne subcarinato.*

Dimensions principales.		
	Longueur totale.	17 millim.
	Diamètre maximum. . . .	7 —
	Hauteur du dernier tour. .	8 —

Observations. — Dumortier nous avait communiqué plusieurs *Mélanopsis* portant l'indication de provenance de Tersannes, et qui appartiennent à plusieurs espèces. Nous y retrouvons le *Melanopsis Bonellii*, si bien décrit et figuré par MM. Fischer et Tournouër[1]. Cependant, nos échantillons présentent encore avec ceux de Cucurron, quelques différences qu'il importe de bien préciser. Ils nous semblent intermédiaires entre le grand type de Cucurron, plus petit déjà que celui de Sogliano, et le *Mélanopsis Matheroni*, Mayer, de Bollène. Si nous nous rapportons à la figure donnée par M. Tournouër[2] du *Melanopsis Matheroni*, nous constatons que notre espèce est plus allongée, moins renflée, que la carène suturale y est au moins aussi bien marquée; quant à la seconde carène du dernier tour; nous ne la distinguons pas sur la figure, mais nous savons par la comparaison faite par MM. Fischer et Tournouër qu'elle est plus accentuée encore que dans le *Melanopsis Bonellii*. Dans notre espèce, cette seconde carène est aussi bien marquée. Dans le *Mélanopsis* de Cucurron comme dans le nôtre, la spire est plus courte, le dernier tour plus grand que l'espèce de Therier. Notre coquille, toute question de taille à part, a donc la forme du *Melanopsis Bonellii* et l'ornementation du *Melanopsis Matheroni*. Nous l'inscrivons sous le nom de *var. minor*.

Extension géographique et géologique. — Le *Mélanopsis Bonellii* a été cité et

[1] *Invertébrés fossiles du mont Léberon*, p. 154, pl. XIX, f. 66.
[2] Sur les terrains tert. sup. du bassin de Théziers (Gard), *Bull. soc. géol. de France*, pl. IX, f. 11.

trouvé dans les marnes d'eau douce de Cucuron, dans Vaucluse (Matheron, Fischer et Tournouër); en Italie, à Santa-Agatha près de Tortone (Michelotti, Sismonda). Sogliano (Manzoni); etc.

Habitat.— Peu commun; à Tersannes près de Hauterives (Drôme)[1].

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

MELANOPSIS PRÆROSA, Linné

Buccinum prærosum. . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 10e édit., p. 1205.
Melanopsis buccinoidea. . Ferussac, 1821, *Syst. conch.*, p. 70, n° 1.
— *prærosa*.. . . . Michaud, 1862, *Des. des coq. foss. Hauterives; Jour., de Conch.* vol. X, p. 38.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	11 millim.
	Diamètre maximum. . .	5 —
	Hauteur du dernier tour. .	7 —

Observations. — Nous ne connaissons le *Melanopsis prærosa* que par les figurations données par les auteurs. Nous lui rapportons deux petits *Melanopsis* de Tersannes qui présentent avec ces figures, notamment celle donnée par M. Sandberger, la plus grande analogie ; la spire est assez courte, la ligne suturale peu profonde, les tours très-légèrement arrondis, sans lignes carénales, ni dépressions vers la suture ; l'ouverture est petite, étroite, accompagnée d'un assez fort callum.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi*, à Tersannes près de Hauterives, dans la Drôme.

Collections Dumortier, Michaud, Muséum de Lyon.

MELANOPSIS BUCCINOIDEA ? Ferussac

Melanopsis buccinoidea. Ferussac, *Mémoire de la Société d'histoire nat. de Paris,* vol. I, p. 148, pl. VII, f. 1-3, 5, 7. (Ex. Desh., *Coq. foss. Par.*).

Dimensions principales.	Longueur totale.	21 millim.
	Diamètre maximum. . . .	10 —
	Hauteur du dernier tour. .	13 —

Observations. — Nous n'avons de cette espèce qu'un seul échantillon dont l'ouverture est mutilée. De tous les Mélanopsis que nous connaissions, c'est au *Mela-*

[1] Nous ignorons le véritable niveau de ce *Melanopsis* et des suivants ; comme nous l'avons dit, ils étaient inscrits dans la collection Dumortier sous la seule dénomination, bien précise cependant, de Tersannes (Drôme), et nous savons avec quel soin Dumortier spécifiait les indications de localité de ses échantillons. Nous avons du reste retrouvé dans la collection de M. Michaud un petit *Melanopsis* provenant également de Tersannes, trouvé dans les sables à *Nassa Michaudi*, et que nous avons rapporté au *Melanopsis prærosa*.

nopsis buccinoïdea tel que l'envisage M. Sandberger [1] qu'il se rapproche le plus. Si nous nous reportons strictement à la figuration qu'il en donne, nous observerons que notre échantillon est de taille un peu plus petite, et sa forme un peu plus renflée ; sur le dernier tour de spire, on distingue vaguement une fausse carène aux deux tiers à peu près de la hauteur totale de cette spire. Est-ce bien réellement là un véritable *Mélanopsis buccinoïdea ;* nous ne saurions l'affirmer sur la vue d'un seul échantillon, lorsqu'il s'agit d'un genre dont les espèces ordinairement sont aussi variables. Nous l'inscrivons donc, avec un point de doute, d'autant plus volontiers que le *Mélanopsis buccinoïdea* tel que nous l'avons considéré, appartiendrait plutôt à l'éocène.

Habitat. — Rare ; Tersannes près de Hauterives (Drôme) ; M. Fontannes le cite dans les sables à *Nassa Michaudi*, du plateau d'Heyrieu (Isère).

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

MELANOPSIS NARZOLINA, Bonelli

Var. elongata

Melanopsis narzolina. . Bonelli, 1842, in Sismonda, *Syn. meth. anim. invert. Pedem, fos.* p. 32.
— *Dufourii.* . Sandberger, 1875, *Die Land und Suss. Conch. d. Vorwelt*, p. 665, taf. XXVI, f. 26 (*Var. narzolina.*)

Diagnose. — *Var. elongata.* — *M. testa angustata, elongata, ovato-conica, pautulum ventricosa ; spira elata et acuta.*

Dimensions principales.	Longueur totale	8 1/2 — 13	millim.
	Diamètre maximum	4 — 5 1/2	—
	Hauteur du dernier tour. . .	6 — 8 1/2	—

Description. — Coquille de la taille du *Melanopsis narzolina* d'Italie, mais de forme plus étroite, plus allongée ; la spire est plus élevée, plus conique, plus pointue ; l'ornementation est la même ; vers la ligne suturale, il existe un léger bourrelet faisant saillie et accompagnant la suture d'une petite bande méplate ; aux deux tiers du dernier tour, on distingue une fausse carène.

Observations. — On pourrait à la rigueur, faire une espèce de cette variété, mais cependant étant admis que les *Melanopsis* appartenant à une même espèce peuvent présenter de nombreuses variétés, et que nos échantillons ont une ornementation absolument semblable à celle de l'espèce d'Italie, nous pensons qu'il vaut mieux les considérer comme une simple variété, de forme allongée, d'un type bien connu.

[1] *Die Land und Süsswasser Conchylien der Vorwelt*, p. 186, taf. IX, f. 5.

Extension géographique et géologique. — *Le Melanopsis narzolina* a été signalé en Italie, à Stazzano et Santa-Agata près Tortone (Sismonda), Castellarano et val Fosco, dans le Modenais (Coppi), Sivizzano di traversetolo et Castione del Baratti dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi).

Habitat. — Peu commun ; à Tersannes près de Hauterives (Drôme).

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

TURRITELLIDÆ

Genre TURRITELLA, Lamarck

TURRITELLA BIPLICATA, Brocchi

Turbo duplicatus. . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapen.*, vol. II, tab. VI, f. 18 (non Linné).
Turritella duplicata. . Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe mérid.*, vol. IV, p. 109.
— *biplicata* . . . Bronn, 1831, *Italiens Tertiärgebilde*, p. 53, n° 270 (non Sismonda).

Dimensions principales. { Longueur partielle. . . 32 millim.
Diamètre correspondant. 11 —

Observations. — Quoique l'échantillon que nous rapportons à cette espèce ne soit pas d'une conservation parfaite, nous y reconnaissons cependant les caractères du *Turritella biplicata*, tel qu'il est représenté dans l'atlas de Brocchi ; c'est une forme assez courte, ramassée, et dont la spire est ornée de deux bandeaux très-rapprochés l'un de l'autre. Cette espèce est certainement voisine du *Turritella bicarinata* d'Eichwald.

Extension géographique et géologique. — Le *Turritella biplicata* a été trouvé à Castell'Arquato et dans quelques autres stations du Plaisantin et du Parmesan (Brocchi, Cocconi) ; dans le Jura bernois (Greppin), dans le Jura vaudois (Jacquard) ; en Algérie (Bayle) ; etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

TURRITELLA BICARINATA, Eichwald

Turritella archimedis. . . . Basterot, 1825, *Mém. géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 28 (non Brong.).
— *bicarinata*. . . . . Eichwald, 1830, *Naturh. Skizze von Lithauen, Volhynien*, 220.
— *scalaria*. . . . . . V. Buch, 1831, *Samml. v. Verst. aus Podol., Karit. Arch.*, Bd. II, p. 132.
— *biplicata*. . . . . . E. Sismonda, 1847, *Synopsis method. anim. Ped. foss.*, p. 54 (non Bronn).
— *subarchimedis*. . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléont. stratigr.*, vol. III, p. 32, n° 440.

Observations. — Nous ne connaissons de cette espèce que des fragments de taille très-variable, mais dont l'ornementation est suffisamment bien conservée pour que nous n'ayons aucun doute sur cette détermination ; un de ces fragments mesure onze millimètres de diamètre, et a son ornementation exactement semblable à celle de la figure 9 de l'atlas de Hörnes[1]. Les autres échantillons, de taille plus petite, sont ornés de la double carène.

Extension géographique et géologique. — Le *Turritella bicarinata* a été signalé : en France, dans le sud-ouest, à Saint-Jean de Marsac (Tournouër), au mont Léberon, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), dans le haut Comtat-Venaissin (Fontannes); en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), San-Miniato (de Steffani), le Modenais (Coppi) ; dans le bassin de Vienne (Hörnes); dans la Volhynie et la Podolie (Eichwald) ; l'île de Cos (Tournouër) ; la Suisse (Mayer, Moesch) ; etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

TURRITELLA SUBANGULATA, Brocchi

Turbo subangulatus.. . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subap.*, vol. II, p. 376, t. VII, f. 16.
— *acutangulus*.. . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subap.*, vol. II, 368, t. VI, f. 10.
— *spiratus*.. . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subap.*, vol. II, p. 269, t. VI, f. 19.
Turritella acutangula. . Risso, 1826, *Hist. nat. des env. de Nice*, vol. IV, p. 109.
— *spiralis* . . . . Risso, 1826, *Hist. nat. des env. de Nice*, vol. IV, p. 109.
— *subangulata*. . Bronn, 1831, *Italiens Tertiärgebilde*, p. 54.
— *spirata*. . . . . Deshayes, 1833, *Appendix to Lyell's, Principles of geology*, p. 26.
— *carinifera* . . . Philippi, 1843, *Tertiärversteın. des Nordwestlichen Deutschl.*, p. 75.
— *Renieri*. . . . . Michelotti, 1847, *Description des foss. de l'Italie septent.*, p. 185.

Dimensions principales. { Longueur incomplète. . 21 millim.
{ Diamètre correspondant . 7 —

[1] *Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien*, p. 426, taf. LXIII, fig. 8-12.

Observations. — Les individus que nous signalons sont tous semblables, et se rapportent parfaitement à la figuration donnée par d'Eichwald[1]; la coquille est très-allongée, très-pointue; dans cinq échantillons, cette extrémité, ordinairement fragile, est parfaitement conservée et très-complète. La carène, plus voisine du bord inférieur, est droite et saillante; les stries sont très-fines et très-rapprochées. C'est à tort que M. Foresti indique le *Turritella subangulata* de Brocchi comme vivant actuellement dans la Méditerranée[2]. M. Weinkauff ne fait aucune citation de ce genre.

Extension géologique et géographique. — Cette espèce, plus particulièrement pliocène, descend assez loin dans le miocène. Elle a été signalée : en France, à Dax (Grateloup), à Angers (Deshayes), dans le haut Comtat-Venaissin (Fontannes), aux environs de Marseille, à Carry, le Plan d'Aren, Istries, Fréjus (Matheron), les environs de Perpignan (Muséum de Paris), Biot, près d'Antibes (Bell); en Italie, dans le Parmesan et le Plaisantin (Cocconi), le Bolonais (Foresti), le Monte-Mario (Conti), la Toscane (Appelius), le Modenais (Coppi), la Sicile (Philippi), la Sardaigne (Meneghini) ; à Cassel, Bünde et Osnabrück, dans l'Allemagne du Nord (Philippi); la Bavière (Gumbel); la Suisse (Mayer, Moesch); le bassin de Vienne (Hörnes); la Pologne (Eichwald) ; l'île de Chypre (Gaudry) ; l'île de Crète (Raulin); l'île de Cos (Tournouër) ; l'Asie Mineure (Fischer) ; l'Algérie (Muséum de Paris) ; la Russie d'Asie (Abich); etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes grises de Fay-d'Albon (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre VERMETUS, Adanson

VERMETUS ARENARIUS, Linné

. . . .	Bonani, 1684, *Recreatio mentis et oculi*, I, t. XX, f. 6.
. . . .	Gualtieri, 1742, *Index testarum conchyliorum*, tab. X, f. L. N.
Masier.	Adanson, 1757, *Histoire naturelle du Sénégal*, p. 165, tab. XI, f. 5.
. . . .	Scilla, 1759, *De corporibus marinis lapidescentibus*, tab. XII, f. 2, 3.
Serpula arenaria.	Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1266.
— *melitensis*.	Gmelin, 1790, *Linnei systema naturæ*, 13e édit., p. 3746.
— *polythalamia*. . .	Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, vol. II, p. 268 (non Linné).
— *dentifera*.	Lamarck, 1818, *Histoire naturelle des anim. sans vertèbres*, vol. II, p. 367.
Serpulorbis polyphragma.	Sassi, 1827, *Giornal Ligust., septemb.*, p. 482.

[1] D'Eichwald, *Lethæa Rossica*, p. 279, t. X, f. 22.
[2] L. Foresti, *Catalogo dei molluschi fossili pliocenici delle colline bolognesi*, 2e part., p. 81.

Vermetus arenarius. . DESHAYES, 1832, *Expédition scientifique de Morée*, vol. III, p. 136.
— *gigas* . . . . . BIVONA, 1832, *Nuovi gen. e nuovi spec. di molluschi*, p. 9, tab. II, f. 1, 2.
Serpulus Cuvieri. . . . MÖRCH, 1858, *In Journal de Conchyliologie*, vol. VII, p. 352.
— *arenarius*. . . MÖRCH, 1858, *In Journal de Conchyliologie*, vol. VII, p. 348.
Serpulorbis gigas.. . . BRUSINA, 1866, *Contributione della fauna dei molluschi Dalmati*, p. 77.

DIMENSION PRINCIPALE : Diamètre des tubes. . 4-5 millim.

OBSERVATIONS. — Le *Vermetus Arenarius*, Linné, est représenté dans nos gisements par des portions de tubes assez minces, peu courbés, de petite taille; leur surface est ornée de petites stries assez espacées, plus ou moins apparentes; l'intérieur des tubes évidés, laisse encore voir les débris des cloisons transversales.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — C'est une des espèces les plus répandues, et qui vit encore de nos jours; M. Weinkauff le signale dans presque toute la Méditerranée. A l'état fossile, on le trouve en France : dans le bassin de Bordeaux et dans la Touraine (Hörnes), dans le sud-est de la France (Marcel de Serres), à Millas, dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), dans le haut Comtat-Venaissin (Fontannes), à Biot, près d'Antibes (Bell) ; en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), le Bolonais (Foresti), la Toscane (Appelius), le Monte-Mario (Conti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), la Sicile (Philippi); la Morée (Deshayes) ; la Suisse (Mayer) ; l'île de Rhodes, le bassin de Vienne, le Banat, la Transylvanie (Hörnes); l'Algérie (Bayle) ; etc.

HABITAT. — Assez commun ; dans les couches à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

VERMETUS INTORTUS, LAMARCK

Serpula lumbricalis. . . . BROCCHI, 1814, *Conchiologia fossile subap.*, vol. II, p, 631 (Lin., Var. B).
— *intorta*. . . . . . LAMARCK, 1818, *Histoire natur. des anim. sans vert.*, vol. V, p. 365.
— *subcancellata* . . DELLE CHIAJE-POLI, 1826, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. III, t. LVIII, f. 18.
— *contortoplicata*. . PAYRAUDEAU, 1826, *Catal. descrip. des mollusques de Corse*, p. 21 (non Lamarck).
Vermetus subcancellatus. BIVONA, 1832, *Nuovi gen. et nuovi spec. di Moluschi*, p. 12.
— *glomeratus*. . SCACCHI, 1876, *Catalogus Conchyliorum regni Neapolitani*, p. 18 (non Biv.).
— *intortus*. . . . DESHAYES, 1838, *Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2e édit., t. V, p. 623.
Serpula scalata. . . . . . EICHWALD, 1853, *Lethæa Rossica*, p. 49, tab. III, f. 8.
Bivona subcancellata.. . BRUSINA, 1866, *Contributione della fauna mol. Dalmati*, p. 77.

OBSERVATIONS. — MM. Falsan et Michaud ont recueilli dans les sables des Ponçons, près Tersannes, des groupes de *Vermetus intortus* parfaitement déterminables, mais dont il est difficile de préciser les dimensions exactes; les tubes sont de petite

taille, contournés et enlacés, onduleux et plissés. Ils paraissent assez semblables comme grandeur au type de Gainfahren figuré par Hörnes [1].

Extension géographique et géologique. — Le *Vermetus intortus* est une espèce actuellement méditerranéenne, qui vit depuis les côtes du Piémont (Jeffreys) jusqu'en Algérie (Weinkauff); on le trouve également dans l'Adriatique (Sandri), et dans la mer Égée (Forbes). A l'état fossile, c'est une espèce qui apparaît depuis le miocène. On l'a signalé : en France, dans la Touraine (Dujardin), à Bordeaux et Mainot près Dax (Hörnes), au mont Léberon (Fischer et Tournouër), aux environs de Perpignan (Companyo), à Théziers, dans le Gard (Tournouër), à Biot, près d'Antibes (Bell), dans le haut Comtat-Venaissin (Fontannes) ; en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), le Bolonais, la Toscane (Foresti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), le Monte-Mario (A. Conti), San-Miniato (Steffani), la Sicile (Philippi); l'Algérie (Bayle); la Suisse (Mayer); la bassin de Vienne (Hörnes); le Pologne et la Volhynie (Eichwald) ; l'île de Cos (Tournouër) ; la Suisse (Mayer, Moesch) ; l'Angleterre (Wood) ; Saint-Domingue (Sowerby) ; les îles Açores (Mayer) ; etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les sables des Ponçons, Tersannes (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Muséum de Lyon.

Genre SCALARIA, Lamarck

SCALARIA CLATHRATULA, Turton

Turbo clathratus. . . .	Walker et Boys, 1778,	*Testacea minuta rariora*, tab. II, f. 45.
— *clathratulus*. . .	Turton, 1806,	*A general syst. of nat. by s. c. Linné*, vol. IV, p. 500.
— *parvus*.	Maton et Racket, 1807,	*Trans. Lin. Soc.*, vol. VIII, p. 171, tab. V, f. 1.
Scalaria minuta. . . .	Sowerby, 1825,	*Mineral Conchology of Great Britain.*, tab. CCCLXL, f. 3, 4.
— *clathratula*. . .	Fleming, 1828,	*History of British. animals*, p. 311.
— *pseudoscalaris*.	Dubois de Montpéreux, 1831,	*Conch. foss. du Plat. Volh. Pod.*, p. 43, t. II, f. 36, 37.
— *clathrata*. . .	Eichwald, 1853,	*Lethæa Rossica*, p. 277, tab. X, f. 20.

Dimensions principales.	Longueur totale. .	9 millim.
	Diamètre maximum.	4 —

Observations. — Coquille de petite taille, un peu plus grande cependant que ne l'est ordinairement le véritable type, mais présentant bien tous les caractères

[1] Hörnes, *Die Fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien*, Bd. I, p. 484, taf. LVI, f. 16.

de cette espèce ; le bord de l'ouverture est un peu réfléchi. Par sa taille, nous rapportons cette espèce au *Scalaria clathratula* de Turton, et si nous ne considérons que la disposition de l'ouverture, nous serions tout disposé à rattacher cette espèce au *Scalaria communis* de Linné ; c'est donc une forme intermédiaire entre deux formes déjà très-voisines, l'une appartenant au miocène, l'autre vivant actuellement et ne descendant que dans le pliocène.

Extension géographique et géologique. — Le *Scalaria clathratula* a été signalé : dans le Crag d'Angleterre (Turton, Wood) ; dans le bassin de Vienne (Hörnes) ; en Volhynie (Dubois de Montpéreux) ; etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les marnes grises de Fay-d'Albon (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

SCALARIA STRIATA, Grateloup

Scalaria striata. . . Grateloup, 1840, *Conchyliologie fossile du bassin de l'Adour*, pl. XII, f. 6, 7, (excl. syn.).

Dimensions principales. { Longueur totale. . . 5 millim. / Diamètre maximum. . 2 1/2 — }

Observations. — La coquille que nous rapportons à cette espèce se distingue du *Scalaria clathratula* de la même région, par sa taille plus petite encore, et surtout par ses stries longitudinales ; elles sont dans cette espèce beaucoup plus nombreuses, plus minces, plus fines et plus rapprochées ; en outre, les tours sont moins arrondis, et le péristome plus droit et moins réfléchi. Enfin, même à la loupe, nous ne distinguons à l'extrémité des côtes vers la suture, aucune saillie épineuse.

Extension géographique et géologique. — Le *Scalaria striata* appartient aux dépôts des faluns jaunes de Saint-Paul près Dax (Grateloup).

Habitat. — Rare ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

LITTORINIDÆ

Genre SOLARIUM Lamarck

SOLARIUM SIMPLEX, Bronn

Solarium sulcatum. . . . Bonelli, 1822, *Cat. Mus. Zool. di Torino*, n° 571 (non Lamarck).
— *pseudoperspectivum*. Defrance, 1829, *Diction. des sciences nat.*, t. LV, p. 487 (n. Broc.).
— *simplex* . . . . Bronn, 1831, *Italiens Tertiärgebilde*, p. 63, n° 331.
— *carocollatum* . . . . Pusch, 1837, *Polens Paläontologie*, p 3, tab. X, f. 11 (n. Lamarck).
— *neglectum*. . . . . . Michelotti, 1841, *De Solariis, Trans. of the Roy. Soc. of. Edimb.*, vol. XV, part. 1, p. 213, tab. II, f. 7, 8, 9.

Dimensions principales. { Hauteur totale. . . 4 millim. / Diamètre maximum. 8 —

Observations. — Coquille de petite taille, dont nous ne connaissons que deux échantillons, dans lesquels le sommet fait défaut ; le dessous, très bien conservé, présente exactement les caractères du *Solarium simplex*, tel qu'on le trouve en Italie, mais alors de taille beaucoup plus grande. Il est à remarquer que les dimensions de cette espèce sont très variables; les individus d'Autriche, de Gainfahren par exemple, sont déjà notablement plus petits que ceux du Modenais, qui atteignent facilement vingt-cinq millimètres de diamètre ; quant à la hauteur, elle est généralement d'autant moins grande que le diamètre s'accroît davantage.

Extension géographique et géologique. — Le *Solarium simplex* appartient au miocène et au pliocène ; il a été signalé : en France, dans la Touraine (Dujardin), à Mont-de-Marsan dans les Landes (Grateloup), près de Dax (Tournouër), à Millas dans les Pyrénées-Orientales (Companyo); en Italie, aux environs de Turin (Michelotti), dans l'Astesan (Bronn), le Bolonais (Foresti), la Toscane (Appelius), le Modenais (Coppi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), San-Miniato (de Steffani), en Sicile (Philippi), en Sardaigne (Meneghini); en Pologne, dans le Banat (Hörnes); dans le bassin de Vienne (Hörnes); à Lisbonne (Sharpe); en Algérie (Bayle) ; en Suisse (Mayer); aux îles Açores (Mayer); etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les marnes des environs de Saint-Vallier (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

PALUDINIDÆ

Genre PALUDINA Lamarck

PALUDINA, sp. ind.

Observations. — M. Fontannes, dans sa brochure sur le *Vallon de la Fully*, a signalé dans les sables à Buccins du plateau d'Heyrieux, une Paludine indéterminable, très rare du reste. Nous nous bornons à citer cette indication à titre de simple renseignement.

Genre BYTHINIA Prideaux

BYTHINIA TENTACULATA, Linné

Var. minor.

Helix tentaculata . . . Linné, 1758, *Systema naturæ*, 10e edit., p. 774.
Cyclostoma impurum. Draparnaud, 1801, *Tableau des moll. terrestres et fluviatiles de la France*, p. 41.
Paludina impura. . . Brard, 1815, *Hist. des Coq. des env. de Paris*, p. 183, pl. VII, f. 2.
— *tentaculata* . Fleming, 1828, *A hist. of Brit. anim.*, p. 315.
Bythinia — Gray, 1840, *Turton, Shell. Brit.*, p. 93, f. 20.

Dimensions principales.	Hauteur totale. . . .	6-7	millim.
	Diamètre maximum. . .	4-4 1/2	—
	Hauteur du dernier tour.	4-4 3/4	—

Observations. — Nous rapportons au *Bythinia tentaculata* de Linné, comme l'ont fait MM. Michaud [1], Fischer, Tournouër [2] et Fontannes [3], les petites Bythinies que l'on rencontre soit dans la mollasse marine, soit dans les marnes qui lui sont supérieures. Les échantillons sont de petite taille, le dernier tour un peu court, bien

[1] Michaud, *Description des Coquilles fossile des environs de Hauterive*, p. 47.
[2] Fischer et Tournouër, *Invertébrés fossiles du mont Léberon*, p. 157.
[3] Fontannes, Le vallon de la Fully, *An. Soc. d'Agr. de Lyon*, 4e série, vol. VIII, p. 51.

arrondi dans quelques échantillons; MM. Fischer et Tournouër en ont fait la variété *minor*. D'après M. Fontannes, les échantillons de l'Isère sont identiques à ceux de la Drôme. Nous aurons du reste occasion d'y revenir avec plus de détails dans notre description des coquilles de la mollasse d'eau douce.

Extension géographique et géologique. — Cette espèce, actuellement vivante, a une extension géographique et géologique des plus considérables. On la trouve de nos jours dans la France, l'Angleterre, le Danemark, le Hainaut, l'Allemagne, l'Autriche, l'Italie, la Sicile, la Corse, le Portugal, la Sibérie, l'Afrique septentrionale, etc. A l'état fossile, nous la connaissons depuis le miocène. Elle est citée en France : dans les marnes des environs de Hauterive, dans la Drôme (Michaud), et de Cucuron, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër). Dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes), dans le pliocène de Bligny, dans la Côte-d'Or (Tournouër), dans le pleistocène aux environs de Paris (Bourguignat), à Abbeville, dans la Somme (Mortillet), dans les argiles de la vallée de la Saône (Arcelin), à la Caille près Lyon (Falsan et Locard); en Dalmatie, dans le pliocène de la Croatie et de l'Esclavonie (Brusina); dans les dépôts quaternaires d'Allemagne et d'Autriche (Sandberger); dans le crag d'Angleterre (Wood); à Tamau près Kertsch, en Crimée (Sandberger); etc.

Habitat. — Très commun ; dans les galets argileux, au milieu des sables à Buccins du plateau d'Heyrieux, dans l'Isère (Fontannes).

Collection Fontannes.

Genre HYDROBIA Hartmann

HYDROBIA FALSANI, Fontannes

Cyclostoma Falsani. . Fontannes, 1875, *Le vallon de la Fully*, p. 69, pl. I, f. 13; *Ann. de la Soc. d'Agric. de Lyon*, 4e série, vol. VIII.

Dimensions principales.	Hauteur totale. . . .	6 1/2 millim.
	Diamètre maximum. . .	2 1/2 —
	Hauteur du dernier tour.	2 1/2 —

Observations. — Cette espèce, décrite primitivement sous le nom de *Cyclostoma Falsani* est certainement, comme l'a fait observer M. Tournouër, un *Hydrobia*[1]; nous ne saurions le rapprocher que du *Hydrobia ventrosa* Montagu; mais il

[1] *In Journal de Conchiliologie, Loc. cit.*

s'en distingue de suite par sa forme plus allongée, plus conique, par ses tours plus arrondis, et par la moindre élévation de son dernier tour ; ce sont précisément ces caractères spécifiques bien particuliers, qui ont sans doute induit en erreur M. Fontannes dans la détermination générique de cette petite espèce.

Extension géographique et géologique. — M. Fontannes a retrouvé cette petite espèce dans le Haut Comtat-Venaissin.

Habitat. — Rare ; dans les sables à Buccins du vallon de la Fully (Isère).

Collection Fontannes.

Genre VALVATA

VALVATA VALVESTRIS Fontannes

Valvata valvestris . . . . Fontannes, 1875, *Le vallon de la Fully*, p. 52, pl. 1, f.13, *An. Soc. d'Agr. de Lyon*, 4e série, vol. VIII.

Dimensions principales.	Hauteur totale. . . .	2	millim.
	Diamètre maximum . .	2 1/2	—
	Hauteur du dernier tour.	1	—

Observations. — Nous ne connaissons pas cette petite espèce, signalée et décrite par M. Fontannes, qui nous semble bien voisine du *Craspedopoma conoïdale* de M. Michaud. Ce n'est peut-être qu'un jeune échantillon de cette espèce, dont les individus non adultes présentent la plus grande analogie avec l'espèce figurée par M. Fontannes.

Habitat. — Rare ; dans les sables à Buccins de la Fully (Isère).

Collection Fontannes.

NERITINIDÆ

Genre NERITINA Lamarck

NERITINA PICTA, Férussac

Neritina picta. . . . . Férussac, 1825, *Hist. nat. des mollusques terr. et fluv.*, *Nerit. foss.*, f. 6, 7.
Nerita subpicta . . . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléont. stratigraphique*, vol. III, p. 39, n° 541.
— *picta*. . . . . . Eichwald, 1852, *Lethæa Rossica*, p. 251, tab. X, f. 40.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	6 – 10	millim.
	Diamètre maximum. . . .	4 – 6	—
	Hauteur du dernier tour. .	4 1/2–7 1/2	—

Observations. — Coquille de taille très variable, dont la forme générale allongée se rapproche beaucoup du type figuré par Grateloup sous le nom de *var. punctulata*[1]; La spire est courte, le bord columellaire porte une forte callosité très developpée, qui réunit les deux bords de l'ouverture. La surface extérieure de la coquille a conservé une teinte brune foncée, un peu violacée, sur laquelle se détachent en blanc des zigzags, ou des maculatures quadrillées, fines et délicates.

Extension géographique et géologique. — Le *Neritina picta* a été signalé à Mérignac et Martillac, près Bordeaux, Saint-Sever et Saint-Paul, près Dax (Grateloup, etc.), à Carry, près Marseille (Matheron); aux environs de Turin (Sismonda); dans le bassin de Vienne (Hörnes); en Hongrie, en Styrie, en Transylvanie (Hörnes); etc.

Habitat. — Assez commun; Tersannes, les Ponçons, près de Hauterive (Drôme)[2].

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

[1] Grateloup, *Conchyliologie fossile du bassin de l'Adour*, pl. 5, f. 17.

[2] Nous ignorons le véritable niveau de ces échantillons; nous n'avons trouvé, dans la Collection Dumortier, aucune indication à ce sujet.

TURBINIDÆ

Genre TURBO, Linné

TURBO SPECIOSUS, Michelotti

Turbo speciosus. . . . Michelotti, 1847, *Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septent.*, p. 177, pl. VII, f. 2.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	17 millim.
	Diamètre maximum. . .	18 —

Observations. — Le *Turbo speciosus*, tel qu'il a été établi par Michelotti, pour un fossile rare de Tortone, se rattache incontestablement au *Turbo rugosus*, Dubois de Montpéreux, du plateau Wolhyni-Podolien, au *Trochus muricatus*, Dujardin, de la Touraine, etc. Ces formes présentent quelques différences essentielles, et sont bien miocènes ; elles ont précédé le *Turbo rugosus*, Linné, actuellement vivant dans la Méditerranée et l'Océan, et qui ne résident dans les dépôts géologiques que dans le pliocène, ou tout au plus dans le mio-pliocène. M. Matheron l'a bien, il est vrai, signalé dans la mollasse de Carry [1] et M. Bayle dans les dépôts de Duera, en Algérie [2], mais ce fait semble faire exception. L'espèce de la Drôme diffère un peu du *Turbo speciosus* de Tortone ; la taille et la forme générale des deux coquilles sont bien les mêmes, mais dans notre échantillon, les granulations sont beaucoup plus fortes plus marquées et plus accentuées ; la périphérie du dernier tour porte deux à trois grosses lignes très saillantes, surtout les deux plus hautes, avec des granulations plus grosses.

Extension géographique et géologique. — Le *Turbo speciosus*, comme nous l'avons dit précédemment, semble localisé dans l'Italie septentrionale, à Tortone ; nous ne le connaissons pas dans d'autres stations.

Habitat. — Peu commun ; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon ? dans les sables à *Nassa Michaudi*, des Ponçons, Tersannes (Drôme).

Collection de M. Falsan, Muséum de Lyon.

[1] Matheron. *Catalogue des corps organisés fossiles des Bouches-du-Rhône*, p. 236.
[2] Bayle et Ville. *Bulletin de la Société géologique de France*, 2e série, vol. XI, p. 511.

TURBO MURICATUS, Dujardin

Turbo rugosus. . . . Dubois de Montpéreux, 1831, *Conch. foss. du plateau Wolhyni-Podolien*, p. 38, pl. II, f. 23-25 (non Linné).
Turbo muricatus. . . Dujardin, 1827, *Mém. sur les couches du sol en Touraine*, *Mém. de la Soc. géol. de France*, p. 285 (non auctor.)

Dimensions principales.	Hauteur totale.	12 millim.
	Diamètre maximum.	16 —
	Épaisseur du dernier tour. . .	9 —

Observations. — Comme l'ont très judicieusement fait observer MM. Fischer et Tournouër, il existe dans la science un très grand nombre de *Turbo muricatus*, tous différents les uns des autres, et décrits par Linné, Brocchi, Sowerby, Beudant, Risso etc.; mais l'espèce de Dujardin est la seule qui rentre réellement dans le genre *Turbo*, tel qu'il est compris aujourd'hui par les conchyliologues. C'est au type de la Touraine que nous rapportons des échantillons de cette intéressante espèce qui nous ont été communiqués par M. Reymond; leur forme, leur taille, leur ornementation sont semblables à l'espèce des faluns, et tout-à-fait différents de l'espèce suivante que quelques auteurs ont rapprochée à tort du *Turbo muricatus*, type.

Extension géographique et géologique. — Le *Turbo muricatus* est une espèce miocène ; on l'a signalé : en Touraine (Dujardin), dans l'Anjou (Tournouër), dans les marnes de Cabrières, au mont Léberon (Fischer et Tournouër); en Suisse (Ch. Mayer); etc.

Habitat.— Peu commun ; dans les couches à *Arca turonica*, à Veyrins, dans l'Isère.

Collections Reymond et Locard.

TURBO MAMMILLARIS, d'Eichwald.

Turbo mammillaris . . d'Eichwald, 1853, *Naturhist. Skizz. V. Lithauen*, p. 221.
Trochus muricatus . . Michaud, 1877, *Descr. des Coq. foss. de Hauterive*, p. 11, vol. III, f. 2.

Dimensions principales.	Hauteur totale. . .	6-8 millim.
	Diamètre maximum. .	8-12 —

Observations. — Nous ne connaissons de cette espèce que des individus de petite taille, jeunes sans doute, et dont l'ornementation se rapporte assez bien en partie

à la figuration donnée par d'Eichwald. Comme le fait observer cet auteur[1], la forme générale, à cet état, est déprimée, les tours sont aplatis, et cependant les lignes de granulation sont très accentuées. L'imbrication subtubuleuse, propre à cette espèce est bien marquée sur la ligne carénale, même dans des échantillons de petite taille, sans être plus saillante, comme cela a lieu dans le cas des spires du *Turbo rugosus* de Linné, lorsque la coquille est très jeune. Mais dans tous nos échantillons, elle se poursuit même sur le dernier tour, où elle accompagne la carène. Ce fait n'a pas lieu dans le type décrit par d'Eichwald; nos échantillons constituent donc une variété bien distincte à ce point de vue.

Extension géographique et géologique. — Le *Turbo mammillaris* a été cité dans différentes stations du miocène supérieur de la Pologne (d'Eichwald).

Habitat. — Assez commun; dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterive (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Genre PHASIANELLA, Lamarck

PHASIANELLA PULLA, Linné.

Turbo pullus. . . . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, édit. 12e, p. 1233.
— *flammeus*. . . . V. Salis, 1793, *Reise in's Königreich Neapel*, t. VIII, f. 11.
Tricolia pullus. . . . . Risso, 1826, *Europe méridionale*, vol. IV, p. 123.
— *punctata*. . . . Risso, 1826, *Europe méridionale*, vol. IV, p. 123.
Phasianella pulla.. . . Payraudeau, 1826, *Description des mollusques de Corse*, p. 140.
Eutropia pulla. . . . . Brusina, 1866, *Contributione della fauna dei mol. Dalmati*, p. 78.
— *crassa*. . . . Brusina, 1866. *Contributione della fauna dei mol. Dalmati*, p. 78.
Tricolia pulla . . . . . Cocconi, 1873, *Enumeratio dei molluschi mioc. e plioc. di Parma e di Piacenza*, p. 214.

Dimensions principales. { Hauteur totale. . . . . 4 millim.
Diamètre maximum . . 3 —

Observations. — Nous ne saurions établir de différence entre cette petite coquille fossile et l'espèce actuellement vivante ; cependant la forme est peut-être un peu moins allongée, la spire moins élancée que dans le type. Donovan a donné dans son atlas la figuration d'un individu dont la taille se rapproche beaucoup de notre espèce fossile. Il est à remarquer que cette forme, connue depuis l'éocène, s'est peu modifiée avant d'arriver au type actuel.

[1] D'Eichwald. *Lethæa Rossica*, p. 238, pl. IX, f. 23.

Extension géographique et géologique. — Le *Phasianella pulla* se rencontre actuellement dans presque toute la Méditerranée depuis l'Espagne (Hidalgo), jusqu'en Syrie (Ehremberg); dans l'Océan atlantique, il vit depuis les côtes d'Irlande (Jeffreys), jusqu'aux îles Açores (Mac Andrew). A l'état fossile, nous le connaissons : en France, aux environs de Nice (Risso), et de Marseille (Michaud *in* Weinkauff); en Italie, dans le Bolonais (Foresti), le Plaisantin et la Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), le Monte-Mario (Conti), Pise (Manzoni), San-Miniato (de Steffani), la Sicile et les Calabres (Philippi); l'île de Cos (Tournouër); l'île de Chypre (Gaudry); etc.

Habitat. — Rare ; dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterive (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre TROCHUS, Linné

TROCHUS MIOCENICUS, Mayer.

Trochus incrassatus. . Dujardin, 1837, *Mém. sur les couches du sol en Touraine*, *Mém. géol.*, p. 285, (*non* Deshayes, *non* Chemn.).
— *miocenicus* . . Mayer, 1853, *Cat. foss., mollasse*, et *Journ. de Conch.* vol. X, p. 273.
— *Dujardini*. . . Michaud, 1877, *Descr. des coq. foss. de Hauterive*, 3 fas. p. 16, pl. III, f. 1.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	33[1]-25-15	millim.
	Diamètre maximum. . . .	33-25-16	—
	Hauteur du dernier tour. .	16-12- 7	—

Observations. — Coquille de forme et de taille très variable, se rapportant parfaitement au *Trochus incrassatus* des faluns de la Touraine. Quelques échantillons atteignent, comme on peut le voir par les dimensions que nous en donnons, une très-grande taille. Dans les grands individus, la hauteur est plus considérable que le diamètre maximum ; elle est au contraire plus petite dans les échantillons plus jeunes. Quand la taille est un peu forte, la columelle devient plus droite, et par conséquent le dernier tour devient en même temps plus rond que dans les échantillons de taille ordinaire. Les tours sont dans ce cas parfois plus séparés, et le dernier plus arrondi dans le bas, tandis que dans les échantillons jeunes, ce dernier tour est presque caréné. Les stries de la surface sont généralement peu marquées, et ne pré-

[1] Cette hauteur est celle seulement de trois tours de spire.

sentent qu'un caractère relatif de régularité. L'opercule est fort épais, d'un aspect calcédonieux. Cette espèce avait été désignée par Dujardin sous le nom déjà connu de *Trochus incrassatus*; pour éviter toute confusion, M. Mayer a proposé le nom de *Trochus miocenicus*. Cette espèce figurait dans la collection de M. Michaud sous le nom de *Trochus Dujardini*; nous n'avons pas pu conserver cette désignation déjà donnée par d'Orbigny au *Trochus simplex* (n. Defrance) de Dujardin. Dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, nous avons retrouvé plusieurs moules intérieurs et des contre-empreintes qui se rapportent parfaitement à cette espèce.

Extension géographique et géologique. — Le *Trochus miocenicus* est, comme l'indique son nom, une des espèces caractéristiques du miocène, et plus particulièrement propre à la Touraine (Dujardin, Mayer).

Habitat. — Commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, dans les sables à *Nassa Michaudi*, aux environs de Hauterive (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon, etc.

TROCHUS MILLEGRANUS, Philippi

Trochus millegranus. . Philippi, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I, p. 184, t. X, f. 25.
— *miliaris*. . . . Scacchi, 1836, *Notiz., al. conch. di Gravina*, p. 46. (n. Brochi.)
— *Clelandi*. . . . Wood, *Index testaceologicus, supplement.*, t. IV, f. 15.
— *Martini*. . . . Shmith, 1838, *in Wern. Trans.*, vol. VIII, p. 99, t. I, f. 26.
— *Simonis* . . . Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. foss. de Hauterive*, 3e fas., p. 18, pl. III, f. 5

Dimensions principales.	Hauteur totale.	13	millim.
	Diamètre maximum. . . .	10	—
	Hauteur du dernier tour. .	5	—

Observations. — MM. Fischer et Tournouër[1] ont décrit une variété du *Trochus millegranus* de Philippi, à laquelle nous rapporterons le type un peu moins ancien de la mollasse de la Drôme. Il se distingue de l'espèce actuelle, par une forme plus large à la base, par le moins de saillie des cordons suturaux, et par la disposition des granulations plus particulièrement marquées sur les premiers tours. Cette espèce que Hörnes, avec un point de doute il est vrai, avait assimilée au *Trochus miliaris* de Brocchi, en a été séparée par M. Weinkauff. Les échantillons de la Drôme et de Vaucluse prouveraient encore que cette distinction est absolument nécessaire.

Extension géographique et géologique. — Le *Trochus millegranus* vit actuellement dans la Méditerranée (Weinkauff), l'Adriatique (Brusina), la mer Egée

[1] Fischer et Tournouër, *Invertébrés fossiles du Mont Léberon*, p. 130, pl. XVIII f, 28. Var. *Cabrierensis*.

(Forbes); on le trouve également dans l'Océan, depuis les côtes de Norvège (Forbes) jusqu'en Espagne (Mac Andrew). A l'état fossile, il a été signalé : en France, dans les marnes de Cabrières, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), à Biot près d'Antibes (Bell); en Italie, dans le Modenais (Coppi), au Monte-Mario (Conti), en Calabre et en Sicile (Philippi, Seguenza); dans le crag d'Angleterre (Wood); au fort Williams (Jeffreys); etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterive (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

TROCHUS CONULUS, Linné

Trochus conulus. . . .	Linné, 1758, *Systema naturæ*, 10e édit., p. 757 (non 12e édit.).
— *ziziphynus*. .	Salis, 1793, *Reise in's Königreich Neapel*, p. 375 (pars).
— *lucidus*.. . . .	Risso, 1826, *Histoire nat. de l'Europe mérid.*, p. 125.
— *polymorphus* .	Cantraine, 1841, *Mémoire acad. Bruxelles*, p. 386 (pars).
— *conulus*. . . .	Philippi, 1846, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 149 (pars).
Zizyphinus conulus. .	Brusina, 1866, *Contributione della fauna d. mol. Dalmati*, p. 79.
Trochus Normandi? .	Michaud, 1877. *Descript. des Coq. foss. de Hauterive*, 3e fas., p. 18, pl. III, f. 6.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	10-12	millim.
	Diamètre maximum. . .	13-16	—
	Hauteur du dernier tour. .	6-6 1/2	—

Observations. — Coquille de taille généralement petite, un peu surbaissée, mais que nous ne pouvons séparer du *Trochus conulus* de Linné, actuellement vivant ; le dessous est presque complétement lisse; sur le dernier tour, on distingue de faibles traces de stries transversales, très atténuées, qui sont alors bien accentuées sur les tours supérieurs. Dans les jeunes échantillons, la forme est plus déprimée, et les cordons qui avoisinent la ligne suturale plus marqués surtout au dernier tour.

Extension géographique et géologique. — Le *Trochus conulus* vit dans presque toute la Méditerranée, depuis les côtes de France (Petit de la Saussaye), jusqu'en Afrique (Weinkauff), et depuis les côtes d'Espagne (Hidalgo), jusque dans la mer Égée (Forbes). On le retrouve dans l'Océan, aux îles Canaries et Madère (Mac Andrew). A l'état fossile, on le rencontre : en Italie, à Asti (Hörnes), au Monte-Mario (Conti), dans la Calabre et la Sicile (Philippi); à l'île de Rhodes (Hörnes); dans le bassin de Vienne (Hörnes); dans le crag d'Angleterre (Wood); en Suisse? (Mayer); etc.

Habitat. — Assez commun : dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterive (Drôme).

Collection Michaud. Muséum de Lyon.

TROCHUS CINGULATUS, Brocchi

Trochus cingulatus. . . Brocchi, 1814, *Conch. foss. subapen.*, Vol. II, p. 357, t. V, f. 15.
Zizyphinus cingulatus. Brusina, 1866, *Contributione della fauna dei molluschi Dalmati*, p. 79.

Dimensions principales.	Longueur totale. . . .	14 millim.
	Diamètre maximum. . .	14 1/2 —
	Hauteur du dernier tour.	7 —

Observations. — Coquille presque aussi large que haute, à tours droits légèrement concaves, ornée de stries longitudinales subgranuleuses ; celles qui avoisinent les lignes suturales sont plus grosses et plus franchement granuleuses, surtout dans les tours supérieurs. Hörnes a décrit sous le nom de *Trochus Beyrichi* une espèce de forme similaire, mais de taille différente. Notre échantillon se rapproche davantage du type pliocène de Brocchi.

Extension géographique et géologique. — Le *Trochus cingulatus* vit actuellement sur les côtes d'Italie dans la Méditerranée (Philippi), dans l'Adriatique (Weinkauff), et sur les côtes de la Dalmatie (Brusina, Sandri). A l'état fossile, on l'a cité à Asti (Brocchi), Castell'arquato (Bronn), dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), au Monte-Mario (Conti), à Pise (Manzoni), à Graviva en Sicile (Philippi); en Suisse (Mayer) ; etc.

Habitat. — Peu commun : dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes (Drôme).

Collection Michaud. Muséum de Lyon.

TROCHUS FANULUM, Gmelin

Trochus fanulum. . . Gmelin, 1790, *Linnei systema naturæ*. 13e édit., p. 3575.
Monodonta aegyptiaca. Payraudeau, 1826, *Catal. des moll. de l'île de Corse*, p. 137, t. VI, f. 26, 27 (n. Lam.).
Trochus annulatus. . . V. Busch, 1830, *Samml. v. verst. a Pod. v. Eichw., Karts. arch.*, vol. II, p. 132 (non Lamarck).
— *catenularis*. . Eichwald, 1830, *Naturh. Skizze von Lithauen and Volhyn.*, p. 221.
— *Puschii*. . . . Andrzejowski, 1830, *Notice sur quelques foss. de Volh., Bull., Mosc.*, vol. II, p. 99, t. V, f. 2.
— *Buchii* . . . . Dubois de Montpéreux, 1831, *Conch. foss. du plat. Volhyn.*, p. 39, t. III, f. 9-12.

Turbo cinguliferus? . Bronn, 1831, *Italiens Tertiärgebilde*, p. 56, n° 295.
Trochus aegyptiacus.. Scacchi, 1836, *Catalogus conchiliorum regni Neapolitani*, p. 14.
— *magus*. . . . J. Hauer, 1837, *Vorkomm. foss. Thierr. tert. Becken. v. Wien, J. B.* p. 420, n° 131, (non Gmelin).
— *catenulatus*. . J. Hauer, 1837, *Tegelform. u. ihre Fossilen, i. Siebenb. J. B.*, p. 658.
Gibbula fanulum . . . Brussina, 1866, *Contributione della fauna dei moll. Dalmati*, p. 79.
Trochus annulatus . . Michaud, 1877, *Descript. des coq. foss. de Hauterive*, 3e fasc.. pl. III, f. 3.

Dimensions principales.	Hauteur totale	16-14	millim.
	Diamètre maximum	15 1/2-16	—
	Longueur du dernier tour . . .	7-8	—

Observations: — Coquille de forme assez variable, comme on peut en juger d'après les dimensions que nous donnons de deux échantillons, mais en général de taille assez petite et de forme moins élancée que le type actuellement vivant. L'ornementation nous semble assez régulière dans nos individus, variant seulement avec l'âge; ainsi dans les jeunes échantillons l'ornementation du gros tour consiste en stries circulaires, fines, bien marquées, recouvrant des côtes un peu onduleuses qui partent de la suture supérieure, et qui s'atténuent petit à petit en descendant et en s'infléchissant sur la spire. A mesure que les échantillons se développent, les côtes s'accentuent davantage, et finissent par passer à l'état de véritables granulations, d'autant plus distinctes qu'elles appartiennent à une ligne horizontale plus élevée. Ce mode d'ornementation est généralement assez mal représenté. Dans quelques-uns de nos échantillons, on distingue en-dessous, des traces de flammes colorées rayonnantes. Enfin, l'ombilic est irrégulièrement et inégalement recouvert.

Dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon, où d'ordinaire les échantillons sont si mal conservés, nous avons retrouvé plusieurs fragments de bonnes contre-empreintes. Dans ce gisement, cette espèce devait atteindre d'assez grandes dimensions, d'après ce que nous pouvons en juger soit par la taille des empreintes, soit par la vigueur des saillies de l'ornementation.

Extension géographique et géologique. — En prenant dans toute sa généralité le *Trochus fanulum* de Gmelin, on retrouve actuellement une variété vivante de forme un peu différente. M. Weinkauff a séparé l'espèce vivante de l'espèce proprement miocénique. Le type vivant se rencontre dans une grande partie de la Méditerranée (Weinkauff). Le type fossile a été signalé en Touraine à Manthelans et Ferrière-l'Arçon (Mayer), à Asti (Michelotti), à Castell'arquato (Doderlein), dans le Modenais (Coppi), dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), à Pise (Manzoni), au Monte-Mario (Conti), en Sicile (Philippi, Seguenza); à l'île de Rhodes (Hörnes); dans le bassin de Vienne (Hörnes); en Suisse (Mayer, Moesch), en Russie (d'Eichwald); etc.

Habitat. — Commun; dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterive (Drôme), et dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

TROCHUS HÖRNESI, Michaud

Pl. XVIII. fig. 15-17

Trochus Hornesi . . . Michaud, 1877, *Descript. des Coq. foss. des env. de Haut.*, 3e fasc., p. 17, pl. III, f. 6.

Diagnose. — *T. Testa parva sed crassa, convexo-conica, depressa; spira acuta parum elongata; apice obtuso; sutura profunda; anfractibus 4-5 rotundatis, confertim transverse striatis, striis subgranulosis lineis incrementalibus obliquis decussatis, superne granulatis; anfractu ultimo majore periferia dilatato rotundatoque; basi plana; apertura patula, transverse oblonga subquadrata; labio calloso sed non dilatato; umbilico fere clauso et contecto.*

Dimensions principales.	Hauteur totale.	8-13 millim.
	Diamètre maximum. . .	12-16 —
	Hauteur du dernier tour .	4-8 —

Description. — Coquille de petite taille, épaisse, courte, trapue, convexe-conique; la spire est pointue, mais peu élevée; les lignes suturales sont bien marquées, profondes; les tours sont arrondis et ornés de nombreuses stries transversales, d'un aspect granuleux, croisées par des lignes obliques peu profondes, qui partent de la suture, et qui vont en s'atténuant de plus en plus sur la première moitié du tour; la strie supérieure, la plus voisine de la ligne suturale, est nettement granuleuse; la seconde ligne l'est aussi quelquefois; le dernier tour, dilaté dans le bas, est arrondi à la périphérie; la partie inférieure est plane; l'ouverture a ses bords épais, et affecte une forme transversale-allongée; le labre est épais mais peu dilaté, l'ombilic presque fermé et recouvert.

Dans les jeunes individus, la forme déprimée est encore plus accentuée, les sutures sont moins marquées, mais les lignes transversales ont au contraire une tendance à être plus granuleuses; on ne confondra donc jamais cette espèce, même non adulte, avec le *Trochus Tholloni* qui l'accompagne.

Nous avons reconnu cette même espèce dans des moulages et des contre-empreintes des dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon. Lorsque l'on brise des blocs on retrouve parfois des échantillons avec un test presque pulvérulent, qu'il est à peu près impossible de conserver, mais dont on reconnaît facilement les caractères; on peut aussi rencontrer de bonnes contre-empreintes. Nous l'avons égale-

ment reconnu dans deux contre-empreintes très-nettes, trouvées il y quelques années par M. Falsan, au bord de la Saône, dans le conglomérat du Vernay.

Observations.— Cette espèce est voisine du *Trochus patulus* Brocchi (*vel Trochus Amedei* Brongnart); son ornementation présente plus d'une analogie avec celle de cette espèce, mais elle en diffère par sa petite taille, par sa forme plus courte et plus ramassée, par sa ligne granuleuse voisine de la suture, et enfin par l'absence de la callosité basale qui recouvre l'ombilic.

Habitat. — Très commun; au Jardin des Plantes de Lyon, à l'état de moules recouverts souvent par un test très friable, mais parfois très bien conservés; dans le conglomérat ferrugineux du Vernay, près de Lyon; à Tersannes-les-Ponçons et aux environs de Hauterive (Drôme), dans les sables à *Nassa Michaudi.*

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Frères de Saint-Genis-Laval.

Explication des figures. — Pl. XVIII, fig. 15, *Trochus Hörnesi* Michaud, vu de face, en grandeur naturelle; fig. 16, le même échantillon vu par derrière; fig. 17, le même échantillon vu par dessous; de la collection Michaud (Muséum de Lyon).

TROCHUS THOLLONI, Michaud

Pl. XVIII, fig. 18-20

Trochus Tholloni. . . Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. fos. de Hauterive*, 3e fas., p. 17, pl. III, f. 7.

Diagnose. — *T. Testa parva, crassa, conica, satis elevata; spira acuta; minoribus anfractibus 5-6 concavis vel subplanis, confertim transverse striatis, striis subgranulosis, eminente marginatis prominulis cum striis eminentioribus; ultimo anfractu concavo, margine angulato, striato, cincto; basi planiuscula, striis concenricis instructa; apertura transverso-tetragona; umbilico imperforato.*

Dimensions principales	Hauteur totale.	9-12-17 millim.
	Diamètre maximum.	11 13-18 —
	Hauteur du dernier tour. . .	4-5 -11 —

Description. — Coquille de petite taille, épaisse, solide, de forme conique, assez élevée, à spire pointue; les tours de spire sont presque droits, un peu concaves, et ornés de stries transversales, fines, un peu granuleuses; au sommet de chaque tour les granulations plus fortes font saillie, et leur aspect granuleux est mieux prononcé; le dernier tour, plus développé, présente les mêmes caractères encore plus accentués, le bord marginal est anguleux, et les stries qui l'accompagnent sont plus fortes et

plus marquées; la base est plane et ornée de stries concentriques fortes et régulièrement espacées; l'ouverture est transverse et de forme tétragonale: l'ombilic est fermé. Chez les jeunes individus la forme conique, élevée est toujours bien marquée, les lignes suturales seules sont moins prononcées.

Observations. — Cette espèce, comme la précédente, avait été trouvée pour la première fois par M. Michaud, qui lui donna le nom de *Trochus Tholloni*, dénomination que nous avons respectée. M. Tournouër, qui a examiné les échantillons trouvés dans la même station, par M. Falsan, considère cette petite espèce comme nouvelle et voisine du groupe du *Trochus Audebardi*, Bastérot, des faluns de Bordeaux; elle en diffère par sa forme plus excavée sur le milieu des tours, et par ses stries plus profondément creusées aux sutures et à la base.

Dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, on trouve de nombreux moulages qui peuvent se rapporter à cette espèce; de bonnes, mais malheureusement très fragiles contre-empreintes, nous ont permis d'en saisir et d'en reconnaître les caractères. On trouve également dans les mêmes gisements, de nombreux opercules arrondis, semi-sphériques qui peuvent convenir à cette espèce.

Habitat. — Assez commun; dans les couches à *Arca Turonica* de Veyrins (Isère), dans les sables à *Nassa Michaudi*, des Poncons-Tersannes et des environs de Hauterive, (Drôme); les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, et probablement aussi ceux de la gare de Saint-Paul, à Lyon.

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Reymond, Locard, Muséum de Lyon, Frères de Saint-Genis-Laval.

Explication des figures. — Pl. XVIII, fig. 18. *Trochus Tholloni*, Michaud, vu de face; fig. 19, le même échantillon vu par derrière; fig. 20, le même échantillon vu en dessous; de la collection de M. Michaud, Muséum de Lyon.

HALIOTIDÆ

Genre HALIOTIS Linné

HALIOTIS TUBERCULATA? Linné

Var. modulosa.

Pl. XVIII, fig. 21-22.

Diagnose. — *Var. testa parva, convexo-depressa, ovato-dilatata, longitudinaliter costata, transverse plicata ; spira prominula, a margine remota.*

Dimensions principales.	Diamètre maximum. . . .	21 millim.
	Diamètre minimum. . . .	15 —
	Hauteur totale.	8 —

Observations. — Nous ne connaissons cette espèce que par deux moules intérieurs dont l'un, très bien conservé, a été figuré dans nos planches. C'est avec un point de doute que nous les rapportons à l'*Haliotis tuberculata* de Linné ; c'est probablement une espèce nouvelle; mais nous n'avons pu lui donner un nom spécifique nouveau d'après un simple moulage quelque bon qu'il soit, aussi nous bornons-nous à l'inscrire sous la dénomination de *var. nodulosa*. La spire est assez élevée; la surface, outre la ligne d'ornementation correspondant à la carène de la coquille, porte des tubercules ou nodosités régulières formés par un premier faisceau de côtes longitudinales, ou mieux en volutes, minces, fines, au nombre de cinq à six, recoupées par une série de plis rayonnants. Cette ornementation présente un caractère de régularité que l'on n'observe pas ordinairement dans les *Haliotis*. C'est probablement une forme intermédiaire entre les *Haliotis volhynica*, Eichwald, *H. monilifera*, Bonelli, du miocène, et le véritable *Haliotis tuberculata* actuellement vivant.

M. Meneghini a décrit et figuré [1] le moule d'un *Haliotis* du néogène de Sardaigne de forme plus comprimée, dont la taille rappelle celle de nos individus; deux fragments du test lui font rapprocher son espèce de l'*Haliotis monilifera*. Ce-

[1] Meneghini in Lamarmora, *Voyage en Sardaigne*, vol. II, p. 482, pl. G, f. 10.

pendant d'après la description qu'il en donne, il nous semble que son échantillon aurait plus d'analogie avec notre espèce qu'avec celle d'Italie.

HABITAT. — Peu commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Locard et Muséum de Lyon.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. XVIII fig. 21. *Haliotis tuberculata?* Linné, *var. nodulosa*, vu en dessus, en grandeur naturelle ; fig. 22, le même vu de profil ; de la collection du Muséum.

FISSURELLIDÆ

Genre FISSURELLA Lamarck

FISSURELLA ITALICA, Defrance

Patella Græca. . . . . . BROCCHI, 1814, *Conchiologia fossile subapen.*, vol. II, p. 259 (non Linné).
Fissurella Italica. . . . DEFRANCE, 1820, *Dictionnaire des sciences naturelles*, vol. XVII, p. 79.
Patellites striatus.. . . SCHLAPFER, 1821, *Nova Alpina*. 1, p. 268.
Fissurella costaria. . . BASTEROT, 1825, *Mémoire géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 71.
— *Græca*. . . . SOWERBY, 1826, *Mineral Conchology of great Britain*, p. 123, tab. CCCCLXXXIII, f. 1-3.
— *reticulina*. . RISSO, 1826, *Descript. de l'Europe mérid.*, vol. IV, p. 258, f. 137.
— *Defrancia* . RISSO, 1826, *Descript. de l'Europe mérid.*, vol. IV, p. 258, f. 139.
— *Græcula*. . . KÖNIG, 1828, *Icones fossilium Sectiles*, n° 41.
— *squamosa*. . KÖNIG, 1828, *Icones fossilium Sectiles*, n° 42.
— *neglecta*. . . DESHAYES, 1832, *Encyclop. méth.*, vol. II p. 138.
— *mediterranea* SOWERBY, 1835, *The Conchological illustr.*, *Fissurella*, f. 30.
— *Martinii*. . . MATHERON, 1842, *Catal. des corps foss. des B.-du-Rhône*, p. 198, t. XXXIII, f. 1, 2.
— *subcostaria*. D'ORBIGNY, 1842, *Prodrome de Pal. strat.*, vol. III, p. 92, n° 1724.
— *Dumortieri* . MICHAUD, 1877, *Descr. des Coq. foss. de Hauterive*, 3e fasc., p. 15, pl. II, f. 5.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur.	8-15 millim.
	Largeur.	7-10 —
	Hauteur.	4-6 —

DESCRIPTION. — Coquille de taille et de forme assez variable ; nous donnons ci-dessus les principales dimensions de deux échantillons, le plus grand recueilli par M. A. Falsan, à Corbelin (Isère), le plus petit par M. Michaud, à Hauterive

(Drôme); on voit d'après cela que, suivant les gisements, la taille peut varier, pour cette espèce, du simple au double. L'ornementation est toujours la même, et se rapporte bien à la figuration donnée par Hörnes[1], pour un échantillon du bassin de Vienne. Il est à remarquer que dans certains individus de petite taille, la forme générale est assez acuminée, et le sommet, rejeté un peu en arrière, donne à la coquille un profil convexe en avant et concave en arrière. Tel est le cas de la variété dont M. Michaud a fait une espèce sous le nom de *Fissurella Dumortieri*, et qui n'est bien certainement qu'un individu jeune du véritable type. Nous avons observé cette petite variation de forme dans des échantillons de Tersannes (Drôme).

Observations. — On trouve dans la mollasse de Carry, près de Marseille, une petite *Fissurella* que M. Matheron a décrite sous le nom de *Fissurella Martinii*, qui n'est bien certainement qu'une variété du *Fissurella Italica*. Cette espèce s'étend du reste dans tout le bassin du Rhône; on la trouve dans la mollasse depuis Lyon jusqu'à Marseille, dans le Rhône, l'Isère, la Drôme, Vaucluse et les Bouches-du-Rhône.

Extension géographique et géologique. — Actuellement, on trouve cette espèce dans presque toute la Méditerranée, depuis les côtes de France (Petit de la Saussaye), jusqu'en Syrie (Ehremberg); elle vivrait également dans la mer Rouge (Vaillant). A l'état fossile, le *Fissurella Italica* apparaît depuis le miocène. On l'a signalé : en France, à Pont-Levoy, en Touraine (Dujardin), dans le bassin de la Gironde (Basterot) et de l'Adour (Grateloup), Sos, dans le Lot-et-Garonne (Tournouër), le Roussillon (Companyo), au mont Léberon, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), Béziers dans l'Hérault (Tournouër), Angers (Lamarck), Carry, près Marseille (Matheron), le haut Comtat-Venaissin (Fontannes), Nice (Risso), Biot, près d'Antibes (Bell); en Italie, dans les environs de Turin (Michelotti), l'Astesan (Brocchi), le Modenais (Coppi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), le Monte-Mario (Coppi), la Sicile et les Calabres, Ischia (Philippi); Duera, en Algérie (Weinkauff); Kalamaki, en Grèce (Hörnes); les îles de Chypre et de Rhodes; le bassin de Vienne (Hörnes); la Suisse (Mayer, Moësch), etc.

Habitat. — Assez commun; Corbelin, carrière Orsel, et Veyrins (Isère); les environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Reymond, Locard, Muséum de Lyon.

[1] Dörnes, *Die Conchylien der Tertiarbeckens v. Wien*. Bd. 1, p. 641, taf. 50, f. 28.

FISSURELLA GRÆCA, Linné

Patella cancellata. . . . Lister, 1685, *Historia Conchiliorum*, tab. DXXVII, f. 2.
— *Græca* . . . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12ᵉ édit., p. 1262.
— *apertura*. . . . Montagu, 1807, *Natural history of British Shells*, tab. XI, f. 3.
Fissurella Græca. . . . Defrance, 1820, *Dictionnaire des sciences naturelles*, vol. XVII, p. 77.

Dimensions principales.	Longueur . . .	8-12-28	millim.
	Largeur. . . .	5- 8-20	—
	Hauteur. . . .	4 1/2- 6-15	—

Description. — Nous rapportons au *Fissurella Græca* une coquille de taille très-variable, comme on peut en juger d'après les dimensions que nous donnons de trois échantillons de la même station, mais dont l'ornementation est parfaitement régulière et constante. Les stries longitudinales forment dans cette espèce un réseau quadrillé bien régulier ; les côtes longitudinales dans les échantillons de taille petite ou grande, sont disposées de telle façon qu'entre deux côtes plus fortes, figure une côte moyenne flanquée de deux petites côtes; nous considérons ce caractère comme essentiellement typique, du moins pour nos échantillons ; les côtes transversales sont fines, régulières et bien marquées; dans le *Fissurella Italica* elles sont bien moins accentuées, tandis qu'au contraire les côtes longitudinales sont plus fortes et plus saillantes.

Observations. — On a souvent confondu le *Fissurella Græca* avec le *Fissurella Italica;* nous pensons avoir bien précisé leur caractère respectif pour les échantillons du bassin du Rhône. Dans les dépôts de la mollasse de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, on a retrouvé cette même espèce à l'état de moules intérieurs ; ils sont reconnaissables à leur forme élevée, très-conique; quelques-uns ont conservé à leur surface des traces du réseau réticulé qui ornait la coquille.

Extension géographique et géologique. — Le *Fissurella Græca* vit actuellement dans toute la Méditerranée, depuis les côtes d'Espagne (Hidalgo) jusqu'en Morée (Deshayes); on le trouve également sur les côtes du midi de la France (Petit de la Saussaye), et de l'Algérie (Weinkauff). A l'État fossile, il descend jusque dans le miocène ; on l'a signalé : en France, dans les Faluns de Dax et de Saint-Paul (Grateloup), à Saucats, près de Bordeaux (Desmoulins), à Pont-Levoy, dans la Touraine (Hörnes), aux environs de Perpignan (Companyo), à Biot près d'Antibes (Bel); en Italie, dans l'Astesan (Hörnes), dans la Sicile et les Calabres (Philippi et Seguenza), au Monte-Mario (Conti), dans le Plaisantin et le Parme-

san (Cocconi), le Modenais (Coppi), à Pise (Manzoni); en Algérie (Bayle); en Morée (Hörnes); en Grèce (Hörnes); dans le crag d'Angleterre (Wood); dans le bassin de Vienne (Hörnes); aux États-Unis (Lea); etc.

Habitat. — Assez commun; dans les sables des environs de Hauterive, et dans les marnes de Fay-d'Albon (Drôme), dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, etc.

FISSURELLA TERSANNENSIS, Michaud

Pl. XVIII, f. 23-24.

Fissurella Lugdunensis. Fontannes, 1876, *Les terrains tert. sup. du haut Comtat-Venaissin*, p. 92.
Patella Tersannensis. . Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. fos. de Hauterive*, 3e fasc., p. 13, pl. II, f. 3.

Dimensions principales.	Longueur.	35-47 millim.
	Largeur.	29-41 —
	Hauteur.	15-23 —

Observations. — Dans la collection de M. Michaud au Muséum de Lyon, nous avons observé un *Fissurella* de grande taille, inscrit par cet auteur sous le nom de *Patella Tersannensis.* Il est plus petit que le *Fissurella* des marnes à *Pecten* de la gare de Saint-Paul, à Lyon, décrit dans une courte diagnose par M. Fontannes; nous croyons cependant que ces deux espèces sont très-voisines, sinon semblables. Nous avons cru devoir lui conserver sa dénomination première, donnée depuis longtemps déjà par M. Michaud. Nous rapportons à cette espèce des moules intérieurs de très-grande taille, provenant des dépôts du Jardin des Plantes de Lyon. La conservation de ces derniers échantillons laisse énormément à désirer, on y retrouve cependant les caractères positifs d'un *Fissurella*, et comme on rencontre tout près de ce gisement des échantillons de même forme, de même taille, assez bons, pour qu'on ait pu les décrire, nous avons tout lieu de présumer qu'ils appartiennent tous à la même espèce.

Description. — Le *Fissurella Tersannensis* est remarquable surtout par sa très-grande taille ; il ne saurait être, à ce point de vue, confondu avec aucun autre de ses congénères. On peut le rapprocher du *Fissurella costaria* du crag d'Angleterre, dont la taille est similaire, mais il en diffère par sa forme beaucoup plus arrondie, et par ses côtes beaucoup plus déliées.

Habitat. — Peu commun; la gare de Saint-Paul et les dépôts de l'ancien Jardin

des Plantes de Lyon; les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterive (Drôme).

Collections Dumortier, Fontannes, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XVIII, fig. 23, *Fissurella Tersannensis*, Michaud, vu en dessus, en grandeur naturelle; fig. 24, le même, vu de profil. Collection du Muséum de Lyon.

FISSURELLA MICHAUDI, Locard

Pl. XVIII, fig. 25-27.

Fissurella Rambueii. . Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fas., p. 15, pl. II, f. 6.
— *Foresti*. . . Michaud, 1877. *Descrip. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fas., p. 14, pl. II, f. 7.

Diagnose. — *F. testa elongata, ovato-oblonga, conico-subrotundata, postice parum angustata; costis longitudinalibus 12-14 prominentioribus obtectis, atque inter eas 3-4 striis minimis interjectis; costis transversis 8-10 plus minusve evasidis; apice postico, parum elevato, oblique perforato; foramine parvo sed integro, cum annulo crasso; margine inferiori irregulari atque subintegro.*

Dimensions principales.	Longueur.	9-11-20 millim.	
	Largeur.	6-7 -13	—
	Hauteur.	5-6 -10	—

Description. — Coquille allongée, ovale-oblongue, conique, subarrondie, avec son bord extérieur un peu rétréci; sa surface est ornée de côtes longitudinales fortes et saillantes, en nombre variant de douze à quatorze; entre chaque côte existe un second régime de côtes plus petites au nombre de trois ou quatre; les côtes transversales, variant de huit à dix, sont fortes, saillantes, mais sans régularité. Le sommet, rejeté un peu en arrière, est percé d'un trou subannulaire assez petit, à bords épais et droits; le bord inférieur de la coquille est rendu irrégulier par la saillie des grosses côtes.

Observations. — Nous ne saurions rapprocher cette espèce que du *Fissurella leprosa* de Hörnes; mais elle en diffère par la régularité de ses côtes, et par l'absence de nodosités. Dans les échantillons de petite taille, les grosses côtes sont très-saillantes, et l'intérieur de la coquille prend un aspect polygonal; même dans le cas de fortes saillies de la part des côtes longitudinales, leur rencontre avec les lignes transversales ne donne lieu qu'à une simple surélévation sans nodosité.

M. Michaud, sous des dénominations différentes avait décrit et assez mal figuré deux coquilles que nous ne saurions séparer spécifiquement.

Habitat. — Assez commun; dans les environs de Hauterive (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XVIII, fig. 25, *Fissurella Michaudi*, Locard, vu par dessus, en grandeur naturelle; fig. 26, le même vu de profil; fig. 27, partie du test grossie; de la collection de M. Michaud, Muséum de Lyon.

FISSURELLA CHANTREI, Locard

Pl. XVIII, fig. 28-31.

Diagnose. — *F. Testa parva, papyracea, oblongo-elliptica, clipeiformis, depresso-conica, postice vix angustata; apice acuminato sub-recurvoque postico; costis longitudinalibus numerosis subæqualibus, distantibus, cum tuberculosis lamelliformibus, atque inter eas 3-4 striis minimis; striis transversis tenuissimis, exiguissimisque; foramine subcentrali parvo, elongato, annulo imperfecto cincto; margine sub-integro.*

Dimensions principales.	Longueur.	5-8	millim.
	Largeur.	4-6	—
	Hauteur.	1/2 2	—

Description. — Coquille de petite taille, mince, fragile, comme papyracée, de forme elliptique régulière, le bord postérieur à peine plus étroit que le bord antérieur; l'ensemble est peu élevé, légèrement conique; le sommet pointu est à peine recourbé du côté du bord postérieur. La surface extérieure est ornée d'une série de côtes longitudinales, plus ou moins régulières, droites, équidistantes, qui portent de distance en distance des tubercules d'un aspect lamelliforme, plus larges dans le bas que dans le haut; entre ces grosses côtes figure un second régime de côtes beaucoup plus petites au nombre de trois ou quatre; il existe, en outre, un second réseau de stries transversales, très-fines, très-tenues, à peine visibles à la loupe. Le foramen est petit, étroit, allongé, mais imparfaitement découpé; le bord est à peine dentelé.

Observations. — Cette jolie petite espèce ne peut être rapprochée que des *Fissurella minuta* Lamarck et *F. depressa* Grateloup, du bassin de Bordeaux, mais elle en diffère par sa forme générale, et par la disposition de ses côtes. Nous la considérons comme bien typique; ses caractères sont du reste parfaitement réguliers et constants. Par sa forme bien déprimée, par sa petite taille, et par les détails de son

ornementation, on la distinguera toujours des jeunes exemplaires du *Fissurella Michaudi*.

Habitat. — Assez commun ; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône) ; de Feyzin et des environs de Vienne (Isère).

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XVIII, fig. 29, *Fissurella Chantrei*, Locard, vu par dessus, en grandeur naturelle, échantillon grossi ; fig. 30, le même vu de profil ; fig. 31, portion du test fortement grossie ; fig. 28, échantillon vu en grandeur naturelle ; de notre collection.

Genre EMARGINULA Lamarck

EMARGINULA FISSURA, Linné

Patella fissura. . . . . Linné, 1876, *Systema naturæ*, 12e édit. p, 1261.
— *reticulata*. . . . J. Sowerby, 1815, *Mineral Conchology*, t. LXXIV.
— *solidula*. . . . . Costa, 1829, *Catalogo sistematico di Testacei delle due Sicilie*, p. 119.
Emarginula fissura. . Dujardin, 1837, *Mém. sur les couches du sol en Touraine. Mém. soc. géol.*, t. II, p. 273.
— *lævis*. . . Recluz, 1843, *Revue zoologique*, p. 232.
— *elata*. . . Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. fos. de Hauterive*, 3e fasc., p. 13, pl. III, f. 12.
— *Giraudi*. Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. fos. de Hauterive*, 3e fasc., p. 14, pl. III, f. 13.

Dimensions principales.	Longueur.	10-11 millim.
	Largeur.	8- 8 —
	Hauteur.	10- 7 —

Description. — Nous aurons à distinguer dans cette espèce deux variétés bien typiques ; l'une dont nous donnons les dimensions est aussi haute que longue et tout à fait conforme à la variété représentée par Wood (fig. 3. *a*)[1] ; l'autre de forme plus allongée et moins élevée, répond davantage au type actuellement vivant. Ces deux variétés ont une ornementation identique, formée par des côtes longitudinales, saillantes, entre lesquelles s'étendent d'autres côtes un peu plus petites de telle façon qu'entre deux grosses côtes on voit une autre côte unique, moyenne, flanquée de deux autres côtes plus petites ; le tout est recoupé par des côtes transversales régulières formant un quadrillage.

[1] *Wood, Mollusca from the Crag.*, p. 164, tab. XVIII, f. 3.

OBSERVATIONS. — L'*Emarginula fissura*, dont nous signalons les deux variétés principales, était inscrit dans la collection de M. Michaud sous les noms de *E. Giraudi* et *E. elata*; nous ne pensons pas qu'il constitue une espèce nouvelle, son ornementation étant absolument semblable à celle de la variété élevée, rangée par Wood avec l'espèce vivante.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — L'*Emarginula fissura* vit actuellement dans la Méditerranée sur toutes les côtes (Weinkauff); dans l'Océan, il existe depuis les côtes d'Angleterre (Jeffreys), jusqu'aux îles Canaries (Mac Andrew). A l'état fossile, il a été signalé : en France, à Biot près d'Antibes (Bell); en Italie dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), en Sicile (Philippi, Seguenza); dans le crag d'Angleterre (Wood), et de la Belgique (Nyst); dans les dépôts récents de la Norwège (Jeffreys); etc.

HABITAT. — Assez commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterive (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

CALYPTRÆIDÆ

Genre CALYPTRÆA, LAMARCK

CALYPTRÆA CHINENSIS, LINNÉ

Patella chinensis. . . . . LINNÉ, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1257.
— *sinensis*. . . . . GMELIN, 1790, *Linnei systema naturæ*, 13e édit., p. 3692.
— *albida*. . . . . DONOVAN, 1802, *Britisch Schell*, vol. IV, t. CXXIX.
— *squamulata*. . . . . . . RENIERI, 1804, *Tavola alfabetica delle Conchiglie Adriatiche*.
— *rotundata*. . . . . PARKINSON, 1811, *Organic remains*, vol. III, tab. V, f. 10.
— *muricata*. . . . . BROCCHI, 1814, *Conchiologia fossile subap.*, vol. II, p. 254, tab. I, f. 2.
Trochita chinensis. . . . . . . SCHUMACHER, 1817, *Essai d'un nouveau système*, p. 184.
Calyptræa lævigata. . . . . . LAMARCK, 1822, *Hist. nat. des anim. s. vertèbres*, vol. VI, p. 21.
— *chinensis*. . . . . . KRÜGER, 1823, *Geschichte der Urwelt*. II. Theil. p. 384, t. XVII, f. 1, 2.
— *sinensis*. . . . . . . DESHAYES, 1824, *Mém. s. les Calyptrées*, *An. scienc. nat.*, vol. III, p. 335.
Infundibulum rectum. . . . . SOWERBY, 1825, *Mineral Conhology of Gr. Brit.*, tab. LXLVII, f. 3.
Calyptræa muricata. . . . . . BASTEROT, 1825, *Mém. géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 71.
— *punctata*. . . . . . GRATELOUP, 1827, *Tabl. des Coq. fos. de l'Adour*, *B. Lin.*, vol. II, p. 84.
Infundibulum squamulatum. BRONN, 1831, *Italiens Tertiärgebilde*, p. 83, n° 445.
— *lævigatum*. . . . . BRONN, 1831, *Italiens Tertiärgebilde*, p. 83, n° 446.
— *clypeum*. . . . . . . WOODWARD, 1833, *Outline of the Geology of Norfolk.*, t. III, f. 2.

Calyptræa vulgaris.	PHILIPPI, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I. p. 119.
— *Polii.*	SCACCHI, 1836, *Catalogus Conchyliorum regni Neapolitani*, p. 18.
— *squamulata*.	NYST, 1843, *Descript. des Coq. fos. tert. Belgique*, p. 363, t. XXXV, f. 13.
— *parvula*.	MICHELOTTI, 1847, *Descrip. des fos. mioc. de l'Ital. sept.*, p. 139.
Infundibulum chinense	BRONN, 1848, *Index Paleontologicus (nomenclator)*, p. 609.
— *subsinense*.	D'ORBIGNY, 1852, *Prodr. de Pal. strat.*, t. III, p. 91, n° 1701.
— *muricatum*.	D'ORBIGNY, 1852, *Prodr. de Pal. strat.*, t. III, p. 91, n° 1702, et p. 177, n° 246.
Patella vulgaris.	SANDRY, 1853, *Elengo nominale dei molluschi di Zara*, II, p. 28, n° 33.
Calyptræa vulgaris.	DINIKA, 1853, *Index molluscorum ad Guineæ inferioris*, p. 36.
— *crassiuscula*	MICHAUD, 1877, *Descr. des Coq. foss. de Hauterive*, 3e fasc., p. 15 (n. Grateloup).

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Hauteur	5 millim.
	Diamètre maximum. .	14 —

OBSERVATIONS. — Nous ne saurions établir aucune différence entre les individus recueillis par MM. Falsan et Michaud, dans la Drôme, et ceux que l'on rencontre si abondamment dans les bassins de l'Adour et de la Gironde, et plus rarement dans la Touraine ; ils sont de taille moyenne, peu élevés; le test est assez épais, la surface extérieure légèrement ondulée; quoique l'état de conservation ne soit pas parfait, et laisse même un peu à désirer, on ne saurait avoir le moindre doute sur la détermination de cette espèce.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.— Le *Calyptræa chinensis* est un des mollusques les plus répandus géologiquement et géographiquement. On le pêche de nos jours dans toute la Méditerranée de l'est à l'ouest, depuis les côtes d'Espagne (Hidalgo), jusque dans la mer Egée (Forbes), et du nord au sud, depuis les côtes de France (Petit de la Saussaye), jusqu'en Algérie et en Tunisie (Weinkauff); il vit également dans l'océan Atlantique depuis l'Angleterre (Forbes et Hanley), jusque sur les côtes de la Guinée et du Sénégal (Dunker). A l'état fossile, il apparaît depuis le miocène. On l'a signalé : en France, dans le Cotentin (Dollfus), en Touraine (Dujardin), dans le bassin de Bordeaux (Basterot), de l'Adour (Grateloup), à la Guirande dans le Lot-et-Garonne (Tournouër), dans les marnes de Cabrières dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), dans la mollasse coquillière de Sausset et Carry, dans les Bouches-du-Rhône (Matheron), dans le Roussillon (Companyo), à Biot près d'Antibes (Bell), à Nice (Risso); en Italie, aux environs de Turin (Michelotti), dans l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), le Monte-Mario (Conti), le Bolonais (Foresti), Pise (Manzoni), San-Miniato (de Steffani), la Sicile (Philippi, Seguenza); le Portugal (Hörnes); l'île de Rhodes (Hörnes); la Morée (Deshayes); l'île de Cos (Tournouër); l'Algérie (Bayle); la Suisse (Mayer, Mœsch); la Podolie (Eichwald); le Bassin de Vienne, la Hongrie et la Transylvanie (Hörnes); le crag de Belgique (Nyst); le crag d'Angleterre, (Wood); la Bavière (Gümbel); Cassel (Philippi); la Cilicie (Fischer); etc.

HABITAT. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes-les-Ponçons près de Hauterive (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Muséum de Lyon.

PATELLIDÆ

Genre PATELLA Linné

PATELLA LUGDUNENSIS, Locard

Pl. XVIII fig. 32-34.

DIAGNOSE. — *P. Testa crassa, ponderosa, ovato-oblonga, antice rotundata, postice parum angustata, apice haud elevato ; costis radiantibus numerosis, inæqualibus, irregulariter nodosis subtuberculatisque, atque inter eas costis radiantibus 1-2 minimis sicut eas nodosis ; margine fere recto, intus lævigato.*

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur.	27-34 millim.
	Largeur.	23-31 —
	Hauteur.	6-7 —

DESCRIPTION. — Coquille solide, épaisse, de forme ovale-oblongue, le bord antérieur arrondi, le bord postérieur un peu rétréci, le sommet situé environ aux trois cinquièmes de la longueur totale, peu élevé. Le profil, depuis le sommet jusqu'au bord, affecte une légère courbure convexe. La surface extérieure est ornée de nombreuses côtes, grosses, épaisses, noueuses, comme tuberculeuses ; ces nodosités n'ont aucun caractère de régularité, mais paraissent cependant plus particulièrement placées à la jonction des stries d'accroissement de la coquille avec les côtes principales. Entre les grosses côtes, on observe une ou deux autres côtes plus petites, et comme elles chargées de nodosités. Le bord de la coquille est presque droit, et l'intérieur parfaitement lisse.

OBSERVATIONS. — Cette espèce ne pourrait être rapprochée que du *Patella ferruginea*, Gmelin, actuellement vivant ; mais elle en diffère par sa taille d'abord, presque toujours plus petite, par sa forme moins élevée, par la disposition de ses côtes, et enfin par son bord droit et non dentelé. Elle diffère également du *Patella neglecta*, Michelotti, de l'Italie septentrionale, par les nodosités bien accentuées de ses côtes. Cette coquille est très répandue dans les dépôts de la mollasse de Lyon ; c'est une des espèces typiques, et dont les caractères sont réguliers et constants.

HABITAT. — Commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, plus rare à la gare de Saint-Paul.

Collections Dumortier, Falsan, Locard, Muséum de Lyon.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. XVIII, fig. 32. *Patella Lugdunensis* Locard, échantillon vu par-dessus, en grandeur naturelle; fig. 33, le même, vu de profil; fig. 34, portion grossie de la surface extérieure; de notre collection.

PATELLA RHODANICA, LOCARD

Pl. XVIII, fig. 38-46.

Patella Beraudi. . . MICHAUD, 1877, *Descr. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 11, pl. II, f. 8.
— *Deshayesi*. . MICHAUD, 1877, *Descr. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 11, pl. II, f. 2.
— *Gratelupi*. . MICHAUD, 1877, *Descr. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 12, pl. II, f. 10.
— *Fourneti* . . MICHAUD, 1877, *Descr. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 14, pl. II, f. 4.

DIAGNOSE. — *C. testa subcrassa, ovata, vel subtetragona, antice rotundata, postice angustiore; costis radiantibus 15-18 majoribus, altis sed irregularibus, angustis, subnodulosis, inæqualibusque, alteris inter eas radiantibus 2-6 minimis, sæpius ad verticem obliteratis; striis transversis concentricis tenuibus atque absoletis; apice acuminato, elevato, subcentrali; margine decussato.*

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur.	18-23 millim.
	Largeur.	16-20 —
	Hauteur.	9-11 —

DESCRIPTION. — Coquille assez épaisse, de forme ovale ou subtétragone, assez irrégulière, le bord antérieur bien arrondi, le bord postérieur plus étroit; la surface extérieure est ornée de côtes rayonnantes, dont le nombre varie de quinze à dix-huit; ces côtes sont élevées, irrégulières, assez minces, presque droites, mais d'un profil noduleux et irrégulier; entre ces côtes figure un second régime de côtes rayonnantes plus petites, dont le nombre varie de deux à six, bien visibles vers le bord de la coquille, mais souvent oblitérées à mesure qu'elles approchent du sommet. Le sommet est élevé et subcentral; il fait défaut dans la plupart des échantillons de taille un peu forte; le bord est ondulé et découpé. L'intérieur de la coquille est irrégulier, et semble formé d'une série de plans juxtaposés, dont les lignes d'intersection correspondent aux grandes côtes.

OBSERVATIONS. — Cette espèce, bien typique, est caractérisée par la forme élevée, étroite et noduleuse de ses grandes côtes, ainsi que par sa grande hauteur; dans les jeunes individus, la forme générale est beaucoup plus comprimée, et les grandes côtes, tout en conservant leurs caractères, sont bien moins marquées. M. Michaud a

décrit quatre variétés de cette espèce que nous ne saurions séparer d'un type général, et que nous inscrivons sous la dénomination de *Patella Rhodanica*. Nous ne croyons pas qu'il soit réellement possible de séparer ces différents types, qui passent des uns aux autres, lorsqu'on étudie un nombre suffisant d'échantillons. M. Fontannes[1] a décrit plusieurs formes de *Patella* de Visan, qui probablement sont voisines des nôtres; elles ne sont pas figurées, et elles n'ont été signalées que par une diagnose réellement trop courte, surtout lorsqu'il s'agit d'espèces aussi difficiles à bien définir, pour que nous puissions sérieusement les comparer avec notre nouvelle espèce.

Habitat. — Commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterive (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, Muséum de Lyon, etc.

Explication des figures. — Pl. XVIII, fig. 38, *Patella Rhodanica*, Locard, *type*, vu en dessus, représenté en grandeur naturelle; fig. 39, le même, vu de profil; fig. 40, portion du test grossie; fig. 41, *P. Rhodanica, var.*, vu en dessus; fig. 42, le même, vu de profil; fig. 43, portion grossie du test; fig. 44, *P. Rhodanica, var.*, vu en dessus; fig. 45, le même vu de profil; fig. 46, portion grossie du test. Échantillons de la collection de M. Michaud, Muséum de Lyon.

PATELLA FINANCEI, Michaud

Patella Financei . . Michaud, 1877, *Descr. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 12, pl. II, f. 1

Dimensions principales.	Longueur.	35-36 millim.
	Largeur.	30-31 —
	Hauteur.	18-20 —

Observations. — Nous ne connaissons, de cette espèce, qu'un échantillon unique, celui qui a été représenté par M. Michaud; son état de conservation laisse énormément à désirer; ce n'est peut-être qu'une variété très grande et à côtes plus nombreuses de l'espèce précédente. Il ne nous est pas possible d'en donner une sérieuse description.

Habitat. — Rare; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes, près de Hauterive (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

[1] F. Fontannes, *Les terrains tertiaires supérieurs du Haut Comtat-Venaissin*, p. 92.

PATELLA THOLLONI, Michaud

Pl. XVIII, fig. 35-37.

Patella Tholloni. . . Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. fos. des env. de Hauterive*, 3e fasc. p. 11, pl. II, f. 9.
— *alternans*.. . Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. fos. des env. de Hauterive*, 3e fasc. p. 11, pl. I, f. 8.

Diagnose. — *P. Testa tenuis papyracea, subelliptica, antice rotundata, postice angustata, depresso-conica, vertice subcentrali parum elevato; costis radiantibus numerosis, prominentibus, rectis et æqualibus ad verticem evanidis, atque inter eas striis radiantibus 4-6 minimis et tenuissimis; margine recto, intus lævigato.*

Var. oblongo-depressa. — *T. depressa, elongata, postice angustiore, striis radiantibus majoribus insignitis, margine minus rotundato,*

Dimensions principales.	Longueur.	10-15-25 millim.
	Largeur.	8-13-22 —
	Hauteur.	3- 4-10 —

Description. — Coquille mince, fragile, comme papyracée ; son contour est de forme sub-elliptique, légèrement atténué en arrière, le bord antérieur bien arrondi ; le sommet peu élevé donne à l'ensemble de la coquille, une forme un peu déprimée. La surface extérieure porte une première série de côtes longitudinales fines et déliées, droites et sans nodosités. Sur quelques échantillons, plus particulièrement de petite taille, la présence des stries d'accroissement qui viennent recouper ces lignes, donne une fausse apparence de nodosités. Mais sur les échantillons de grande taille, les côtes sont parfaitement droites et lisses. Entre les côtes, il existe un second régime de stries très fines, en nombre variant de quatre à six, suivant les plus ou moins grandes dimensions de l'espace intercostaire. Le bord de la coquille est droit et lisse. L'intérieur est uni et bien arrondi.

Nous inscrivons sous le nom de *var. oblongo-depressa*, une variété plus allongée, moins élevée, dont le bord postérieur est plus étroit ; les grosses stries rayonnantes sont plus accentuées, et le bord de la coquille moins arrondi.

Observations. — La fragilité des échantillons et leur faible épaisseur au sommet font que bien souvent cette partie de la coquille a disparu ; mais de bons moules et quelques échantillons mieux conservés, nous permettent de ranger cette espèce parmi les Patelles plutôt que parmi les Fissurelles avec lesquelles on pourrait la confondre. La taille de cette espèce semble varier suivant les stations où on l'observe. Ainsi, les dimensions les plus petites que nous avons données se rapportent à la moyenne des échantillons des sables de la mollasse des bords du Rhône, tandis que les deux

autres sont celles d'échantillons recueillis l'un au Jardin des Plantes de Lyon, l'autre aux environs de Hauterive. Parmi les Patelles actuellement vivantes, on peut rapprocher notre espèce du *Patella cœrulea*, Linné (*var. b*, *oblonga-ovata*, *tenuistriata*; Weinkauff[1]) : mais si ces deux espèces sont comparables sous le rapport de la ténuité du test, de la similitude du profil, de la finesse des côtes, elles diffèrent l'une de l'autre par leur taille, et surtout par la disposition régulière des côtes, présentant des alternances bien définies de grosses côtes avec des faisceaux de côtes plus petites.

Habitat. — Assez commun ; le Jardin des Plantes de Lyon, les sables de Saint-Fons (Rhône) et de Feyzins (Isère), les environs de Tersannes (Drôme).

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des Figures. — Pl. XVIII, fig. 35. *Patella Tholloni*, Michaud, vu en dessus, représenté en grandeur naturelle ; fig. 36, le même échantillon, vu de profil ; fig. 37, portion grossie de la surface extérieure ; échantillon de la collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre TECTURA Linné

TECTURA ? Nov. sp.

Dimensions principales.	Longueur.	27	millim.
	Largeur.	23	—
	Hauteur.	12	—

Description. — Coquille ovale-allongée, patelliforme, assez épaisse ; le bord antérieur bien arrondi, le bord postérieur peu rétréci, le sommet peu élevé, le profil convexe des deux côtés. Un fragment du test, dont la conservation laisse, il est vrai, à désirer, semble complétement lisse ; l'empreinte du bord de la coquille ne laisse apercevoir aucunes stries.

Observations. — Nous rapportons avec un point de doute, les deux seuls échantillons que nous connaissions et qui répondent à cette description, au genre *Tectura* d'Audouin et M. Edwards. Mais l'état de conservation de ces échantillons n'est pas suffisant pour que nous puissions lui donner un nom définitif, et en établir la diagnose. Dans tous les cas, notre espèce est certainement différente des *Tectura*

[1] Weinkauff, *Die Conchilien des Mittelmeeres*, vol. II, p.

fossiles que l'on trouve, soit dans le crag de l'Angleterre (Wood), soit dans les dépôts récents de Nice (Risso) et de la Sicile (Seguenza).

HABITAT. — Rare ; le Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Locard, Muséum de Lyon.

DENTALIDÆ

Genre DENTALIUM, Lamarck

DENTALIUM SEXANGULARE, Lamarck

Dentalium sexangulum. . GMELIN 1790, *Linnei Systema naturæ*, 13e édit., p. 3739, (n. Brocchi).
— *sexangulare*. . LAMARCK, 1818, *Histoire naturelle des anim. sans vert.*, 1re édit., vol. V, p. 344.
— *elephantinum*. SOWERBY, 1820, *The genera of recent and fossil Shells* n° 15, f. 2.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur incomplète. . . .	90	millim.
	Diamètre maximum.	8	—

DESCRIPTION. — Coquille de grande taille, bien conforme au type décrit et figuré par Deshayes[1], assez recourbée ; les grandes côtes de l'extrémité supérieure sont très saillantes, bien marquées ; les petites côtes de l'extrémité inférieure sont fines, serrées, très rapprochées.

OBSERVATIONS. — Les échantillons que nous avons étudiés sont absolument semblables à ceux du pliocène d'Italie, nous ne voyons aucune différence entre eux et ceux, par exemple, de Fossetta, dans le Plaisantin.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — Le *Dentalium sexangulare* est une espèce pliocène plus particulièrement propre à l'Italie ; il a été signalé : en France, à Biot, près d'Antibes (Bell), à Millas, près de Perpignan (Companyo) ; en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi) ; en Suisse ? (Mayer) ; Kalamaki (Hörnes) ; la province de Barcelone en Espagne (Vézian) ; l'Algérie (Bayle) ; etc.

HABITAT. — Assez commun ; dans les marnes de Fay-d'Albon (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

[1] Deshayes, 1825, *Anatomie et Monographie du genre Dentale*, pl. V, fig. 4-6.

DENTALIUM ENTALIS, Linné

Dentalium entalis. . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 785.

Dimensions principales.	Longueur incomplète. .	17 millim.
	Diamètre maximum. . .	3 —

Observations. — Nous rapportons au *Dentalium entalis* de Linné, un échantillon recueilli par M. Falsan dans les sables de Tersannes : il est de taille assez grande pour cette espèce, car étant complété, cet échantillon mesurerait certainement plus de vingt millimètres de longueur ; la surface ne porte aucune espèce d'ornementation, et semble avoir été parfaitement lisse, quoique actuellement, par suite de la fossilisation, elle ait une apparence un peu rugueuse ; le test est épais, et la forme générale légèrement recourbée.

Extension géographique et géologique. — Le *Dentalium entalis*, tel que le comprend Hörnes [1] (non Weinkauff), vit encore de nos jours sur les côtes de la Méditerranée et de l'Océan Atlantique. A l'état fossile, on le trouve : en France, dans la Touraine (Dujardin), Léognan et Mérignac, près de Bordeaux, Saint-Jean-de-Marsac, près Dax (Hörnes), le Roussillon (Companyo) ; en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), la Toscane (Appelius), le Modenais (Coppi), la Sicile (Philippi) ; l'Algérie (Hörnes) ; Rhodes et Chypre (Hörnes) ; le bassin de Vienne, la Pologne, la Transylvanie (Hörnes) ; la Belgique (Nyst) ; l'Angleterre (Wood) ; la Scandinavie (Loven) ; etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables des Ponsons, près Tersannes (Drôme).

Collection Falsan.

[1] Hörnes, *Die fossilen Mollusken der Tertiär-Beckens von Wien*. Bd. 1, p. 658, taf. L, fig. 38.

INOPERCULATA

HELICIDÆ

Genre HELIX Linné

HELIX DELPHINENSIS, Fontannes

Helix splendida. . . . Michaud, 1862, *Descr. des Coq. foss. de Hauterive. J. de Conchyliologie*, vol. X, p. 61.
— *Delphinensis*.. . Fontannes, 1875, *Le vallon de la Fully*, p. 41, pl. I, f. 4, *in Soc. d'Agric. de Lyon.*

Dimensions principales	Hauteur totale. . . .	9 1/2-11 ?	millim.
	Diamètre maximum. . .	17-22-32	—
	Hauteur de l'ouverture. .	9-11-12	—
	Largeur de l'ouverture. .	7- 9-10	—

Observations. — Nous ne reviendrons pas sur la description que M. Fontannes a donné de cette espèce ; nous nous bornerons à compléter cette étude par quelques observations. Cette espèce est incontestablement différente de l'*Helix Turonensis* de Deshayes ; comme l'a dit M. Fontannes, elle se distingue par une plus grande convexité de la base, et surtout par une spire beaucoup moins élevée, enfin par la forme de l'ouverture plus transverse, et sensiblement plus longue que large. Nous avons pu en comparer un grand nombre d'échantillons, et nous n'avons jamais trouvé entre ces deux espèces, une similitude même analogue à celle des *Helix nemoralis* et *H. hortensis*. L'*Helix Delphinensis* est donc pour nous une espèce typique, caractéristique, aussi importante que le *Nassa Michaudi*, et qui appartient à la plupart des dépôts de ce niveau.

M. Michaud avait signalé déjà cette espèce sous le nom fautif d'*Helix splendida ;* la présence de cette espèce nous semblait fort étrange dans ces niveaux, lorsque nous avons retrouvé, dans sa collection au Muséum de Lyon, une belle série d'*Helix* avec cette désignation, et qui n'étaient autres que l'*Helix Delphinensis*, postérieurement décrite par M. Fontannes. La taille de cette espèce varie beaucoup ; un fragment du dernier tour d'un échantillon de la collection de M. Michaud nous conduit au

diamètre maximum de trente-deux millimètres; dans ce cas encore, l'ouverture est plus longue que large, le péristome devient épais et légèrement réfléchi. Dans les échantillons non adultes, la forme de la spire est très déprimée, tandis que la base est très convexe. Souvent, comme l'a fait observer M. Fontannes, on retrouve à la base de la coquille des fascies spirales jaunâtres ou rougeâtres, dans les échantillons des environs d'Heyrieux, comme dans ceux de la Drôme.

Il faut probablement rapporter à cette même espèce des moules déprimés d'un *Helix*, trouvés par M. Falsan dans le conglomérat ferrugineux du Vernay, près Lyon; la taille de ces échantillons, leur forme et leur profil, nous donnent tout lieu de croire à l'exactitude de cette détermination.

Extension géographique et géologique. — L'*Helix Delphinensis* semble comme le *Nassa Michaudi*, exclusif à la région centrale du bassin du Rhône; M. Fontannes l'a signalé en dehors de notre région, dans le Haut Comtat-Venaissin. Nous ne connaissons cette forme nulle part en dehors de ces pays.

Habitat. — Très commun; Chimilin, Bas-Leyssin, carrière Lamanche dans l'Isère (Falsan); Aoste, Heyrieux, tout le Bas-Dauphiné dans l'Isère (Fontannes); Tersannes, Combesse, les environs de Hauterive dans la Drôme (Michaud); le conglomérat ferrugineux du Vernay près Lyon (Falsan).

Collections Falsan, Fontannes, Michaud, Locard. Muséum de Lyon, etc.

HELIX GUALINOI, Michaud

Helix Gualinœi. . . . Michaud, 1854, *Descrip. des Coquilles fossiles des env. de Hauterive, Soc. Linnéenne de Lyon*, p. 40, pl. IV, f. 5.

Dimensions principales.	Hauteur totale . . .	13-15 millim.
	Diamètre maximum. .	22-29 —
	Hauteur de l'ouverture.	9-13 —

Observations. — Cette espèce diffère de toutes ses congénères par sa forme carénée, et par l'aspect particulier de son dernier tour. Bien décrite par M. Michaud, elle a été à nouveau étudiée par M. Fontannes, qui en a donné une meilleure figuration[1]. Comme la précédente, cette espèce paraît localisée dans les mêmes gisements, car nous ne retrouvons aucune forme simulaire dans d'autres pays. Peut-être cepen-

[1] Fontannes, *Le Vallon de la Fully*, p. 43, pl. 1, fig. 5.

dant, y aurait-il lieu de la rapprocher de l'*Helix Beaumonti*, espèce très rare de la mollasse coquillière des environs d'Aix, que nous ne connaissons du reste que par la description et la figuration qu'en a donné M. Matheron [1].

Extension géographique et géologique. — L'*Helix Gualinoi* n'a été signalé que dans les dépôts des environs de Hauterive (Michaud), et dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes) ; on ne l'a pas encore rencontré dans les marnes d'eau douce ; c'est par erreur qu'il a été signalé à la Croix-Rousse, à Lyon.

Habitat. — Assez commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* du Bas-Dauphiné septentrional, Toussieux, le plateau d'Heyrieux, dans l'Isère (Fontannes) la Combe de l'Égout (Michaud), et Tersannes, dans la Drôme (Fontannes).

Collections Fontannes, Michaud, Muséum de Lyon.

HELIX CHAIXII? Michaud

Helix Chaixii. . . . . . Michaud, 1854, *Descrip. des Coquilles fossiles de Hauterive*, *Soc. Linnéenne de Lyon*, p. 37, pl. IV, f. 1.

Helix (mesodon) Chaixii, Sandberger, 1875, *Die Land- und Süssw. conch. der Vorwelt*, p. 717, taf. XXVII, f. 15.

Observations. — Nous n'indiquons cette grande et belle espèce qu'à titre de simple renseignement ; elle a été signalée, avec un point de doute, par M. Fontannes, dans les dépôts marins de l'Isère ; elle est au contraire très répandue dans les niveaux d'eau douce de la Drôme.

HELIX AMBERTI, Michaud

Helix Amberti. . . . . Michaud, 1854, *Description des Coq. foss. de Hauterive*, *Société Linnéenne de Lyon*, p. 42, pl. V, f. 1-3.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	7	millim.
	Diamètre maximum. . .	12	—
	Hauteur de l'ouverture. .	5	—

Observations. — Cette espèce, décrite et figurée successivement par MM. Michaud et Fontannes, se distingue facilement de ses congénères. On ne saurait la

[1] Matheron, *Catalogue des corps organisés fossiles des Bouches-du-Rhône*, p. 200, pl. XXXIII, fig. 18-19.

rapprocher, dans les même gisements, que de l'*Helix Delphinensis ;* mais elle en diffère par sa forme plus déprimée, par son ombilic imparfaitement recouvert, par la forme de son ouverture, enfin par son péristome nettement réfléchi sur tout son pourtour. Son test étant plus fort, plus épais, la conservation de la coquille est bien meilleure.

Habitat. — Assez commun ; dans les environs d'Heyrieux, dans l'Isère, au niveau du *Nassa Michaudi* (Fontannes).

Collection Fontannes.

HELIX EXTINCTA, Rambur

Var. Abrettensis, Fontannes.

Helix extincta. . . . . . . Rambur, 1862, *Journal de Conchyliologie*, vol. X, p. 172, pl. VIII, f. 5-6.
— *(campylæa) extincta*. Sandberger, 1875, *D. Land u. Süssw. Conch. d. Vorw*, p. 531, taf. XXVI, f. 20.
Abrettensis . . . . . Fontannes, 1875, *Le vallon de la Fully*, p. 45, pl. 1, f. 6, *In Soc. d'Agric. de Lyon*.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	12 ?	millim.
	Diamètre maximum. . .	22	—
	Hauteur du dernier tour .	10	—

Observations. — Nous ne connaissons cette variété que par la description et la figuration qu'en a donné M. Fontannes d'après un échantillon unique ; ses caractères se rapprochent beaucoup, comme il le reconnaît lui-même, de l'*Helix extincta* Rambur, de la Touraine : elle en diffère, d'après cet auteur, par une taille plus petite, par un ombilic plus découvert, un péristome plus large, plus ramené en avant de l'ouverture et sur le bord droit, et enfin par une inflexion plus prononcée, plus large, du dernier tour vers la base. Il nous semble que cette différenciation, basée sur un seul échantillon, ne peut pas constituer une espèce spéciale ; bornons-nous, en attendant mieux, à admettre cet échantillon au rang de variété.

Extension géographique et géologique. — L'*Helix extincta* a été signalé à Manthelan, dans l'Indre-et-Loire (Rambur), et à Pontlevoy, dans le Loir-et-Cher (Mayer) ; nous l'avons reconnu dans les marnes de Villars de Donsure dans l'Ain (Col. de Chaignon et Locard).

Habitat. — Très rare ; les Abrets, près de Saint-André-le-Gaz (Isère).

Collection Fontannes.

Genre CLAUSILIA, Draparnaud

CLAUSILIA, Sp. ind.

Observations. — Citons pour mémoire, et à titre de simple renseignement, la présence de rares fragments d'une Clausilie indéterminable dans les sables à Buccins du plateau d'Heyrieux. C'est à M. Fontannes (*loc. cit.*), que l'on doit cette indication.

Genre ZONITES, Montfort

ZONITES COLONJONI, Michaud[1]

Helix Collongeoni. . . Michaud, 1854, *Descript. des Coq. foss. de Hauterive, Soc. Lin. de Lyon*, p. 38, pl. IV, f. 2.
Hyalinia umbilicalis. . Sandberger, 1875, *Die Land und Süswasser. Conch. der Vorwelt*, p. 533, tab. XXVII, f. 25, (n. Deshayes).

Dimensions principales	Hauteur totale. . . .	30-35	millim.
	Diamètre maximum. . .	40-45	—
	Hauteur de l'ouverture. .	18-22	—

Observations. — M. Fontannes a signalé la présence de cette espèce dans les sables marins de Tersannes[1]. Nous ne l'avons point retrouvée dans la collection de M. Michaud, qui avait, comme on le sait, exploré avec beaucoup de soin cette localité.

Habitat. — Rare; dans les sables marins de Tersannes dans la Drôme (Fontannes).

Collection Fontannes.

[1] Plusieurs *Helicidæ* et *Limnæidæ* se retrouvant dans la mollasse d'eau douce, où ils jouent un rôle bien plus considérable que dans la mollasse marine, ne sont cités ici qu'à titre de simple renseignement. Nous nous en occuperons avec plus de détails dans la seconde partie de ce travail.

LIMNÆIDÆ

Genre LIMNÆA, Lamarck

LIMNÆA BOUILLETI ? Michaud

Limnaea Bouilleti. . . . . Michaud, 1854, *Descrip. des Coquilles fossiles de Hauterive, Soc. Lin. de Lyon*, p. 53, pl. IV, f. 7-8.
Limneus (Leptolimneus) Bouilleti . Sandberger, 1875, *Die Land und Süsswasser Conch. der Vorw.*, p. 715, taf. XXVI, f. 11.

Observations. — En signalant cette espèce, M. Fontannes l'a fait suivre de la note suivante : « Détermination incertaine ; c'est peut-être une variété plus ventrue, moins allongée. »

Habitat. — Nombreux exemplaires de petite taille dans les rognons marneux disséminés au milieu des sables à Buccins du plateau d'Heyrieux, Isère (Fontannes).

Collection Fontannes.

Genre PLANORBIS, Müller

PLANORBIS COMPLANATUS, Linné

Var.

Helix complanata. . . . . Linné, 1758, *Systema naturæ*, 10e édit. p. 769 (n. Mont.).
Planorbis umbilicatus . . Müller, 1774, *Verm. hist.*, II, p. 63.
— *complanatus*. . Studer, 1789, *Faunul Helvet.*, *in Coxe, trav. Switz*, III, p. 435, (n. Poir. n. Drap.).
Helix lacustris. . . . . . . Razoumowski, 1789, *Hist. nat. Jor.*, I, p. 273.
Planorbis carinatus.. . . Draparnaud, 1801, *Tabl. moll.*, p. 46, (Var. *b*).
— *marginatus*.. . Draparnaud, 1805, *Hist. moll.* p. 45, pl. II, f. 11, 12, 15.
— *turgidus*. . . . Jeffreys, 1830, *Syn. test.*, *in Trans. Linn.*, XVI, 283.
— *Draparnaldi*. . Jeffreys, 1830, *Syn. test.*, *in Trans Linn.*, XVI, 386.
— *Sheppardi* . . . Leach, 1831, *Brit. moll.* p. 140, *ex Turton*.
— *rhombeus*. . . . Turton, 1831, *Descr. British. Shells*, p. 108.
— *submarginatus*. Cristafori et Jan, 1832, *Cat.*, XX, nº 9 1/2.
— *intermedius*.. . Charpentier, 1837, *Mol. Suisse*, p. 21.
— *carinatus* . . . Sandberger, 1875, *Die Land- unb Süss. Conch.*, p. 713, pl. XXVII, f. 9 (Var.).

Dimensions principales. { Diamètre maximum. . . 4-6 millim.
Hauteur du dernier tour. 1-1/2 —

Observations. — Coquille de petite taille, à carène submarginale; c'est la variété *submarginata* de Moquin-Tandon. Elle n'était connue que dans les marnes pliocènes de Hauterive; M. Fontannes l'a signalée le premier dans les dépôts du miocène supérieur.

Habitat. — Rare; dans les sables à Buccins du plateau d'Heyrieux (Isère).

Collection Fontannes.

PLANORBIS THIOLLIEREI, Michaud

Planorbis Thiollieri. . . . . . . Michaud, 1854, *Descrip. des Coquilles foss. des env. de Hauterive*, *Soc. Linn. de Lyon*, p. 54, pl. IV, f. 9-11.
— *(helisoma) Thiollierei*. Sandberger 1875, *Die Land und Susswasser conch. der Vorwelt.*, p. 711, taf. XXVII, f. 6.

Dimensions principales. { Diamètre maximum. . . 23-25 millim.
Hauteur du dernier tour. 10-12 —

Observations. — Le *Planorbis Thiollierei*, dont nous aurons occasion de parler avec plus de détails dans notre description des espèces de la mollasse d'eau douce, figure cependant dans la faune de la mollasse marine, où il est très répandu sur certains points. Sa forme est absolument la même, sa taille seule semble un peu plus petite.

Habitat. — Très commun; dans les sables à Buccins du plateau d'Heyrieux (Isère); nombreux exemplaires de petite taille, dans les rognons marneux disséminés au milieu des sables.

Collections Fontannes, Muséum de Lyon.

PLANORBIS CORNU, Brongnart

Var. Heriacensis, Fontannes

Planorbis incrassatus. . Rambur, 1862, *Journal de Conchyliologie*, vol. X, p. 177, pl. VIII, f. 3-4.
— *cornu*. . . . . Brongnart, 1875, *In Sandberger*, *Die Land und Susswasser conch. der Vorwel.* p. 526, taf. XXVI, f. 16.
— *Heriacensis* . Fontannes, 1875, *Le vallon de la Fully*, p. 49, pl. I, f. 9. *Soc. d'Agric. de Lyon*, série 4ᵉ, t. VIII.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Diamètre maximum. . .	11-17	millim.
	Hauteur du dernier tour. .	4 1/2-6 1/2	—

OBSERVATIONS. — M. Fontannes a décrit sous le nom de *Planorbis Heriacensis*, une espèce tellement voisine du *Planorbis cornu*, que nous ne pouvons la considérer que comme une variété de ce type. Peut-être même, devrions-nous, pour être plus sévère, joindre à notre synonymie, le *Planorbis præcorneus* des marnes de Cucuron ; toutes ces espèces fort voisines ne sont, à proprement parler, que des divisions ou des variétés du *Planorbis cornu* var. *solidus* Thomæ, tel qu'il a été rétabli par Sandberger, à propos des espèces des faluns de la Touraine. D'après M. Fontannes, on peut distinguer le *Planorbis Heriacensis* des deux espèces que nous venons de signaler « par le nombre des tours, le dernier proportionnellement moins développé ; par un ombilic plus large en dessus, plus également concave des deux côtés, par la forme de l'ouverture généralement plus allongée, et par l'épaississement des bords. »

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — Cette espèce est propre au miocène; elle a été signalée à Pontlevoy dans le Loir-et-Cher (C. Mayer) et Manthelan dans l'Indre-et-Loire (Rambur) ; on l'a reconnue également dans les phosphorites du Quercy (Filhol) ; M. Fontannes cite la *Var Heriacensis* dans le Haut Comtat-Venaissin.

HABITAT. — Assez commun ; dans les sables du plateau d'Heyrieux (Isère).

Collection Fontannes.

AURICULIDÆ

Genre MELAMPUS, MONTFORT

MELAMPUS DELOCREI, MICHAUD

Carychium Delocrei. . MICHAUD, 1854, *Descrip. des Coquilles foss. de Hauterive*, *Soc. Linn. de Lyon*, p. 51, pl. V, f. 9.

Auricula Viennensis.. FONTANNES, 1875, *Le vallon de la Fully*, p. 53, pl. I, f. 11. *An. de la Soc. d'Agric. de Lyon*, série 4, t. VIII.

Melampus Delocrei. . TOURNOUËR, 1875, *In Falsan, Études stratig. des tufs de Meximieux*, *Arch. du Muséum de Lyon*, p. 149.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Hauteur totale.	10-14-17	millim.
	Diamètre maximum. . . .	5- 6- 8 1/2	—
	Hauteur du dernier tour. . .	6- 9-11 1/2	—

Observations. — Nous ne nous dissimulons pas les difficultés qui existent pour bien classer et séparer les *Auriculidæ*. Cette étude offre d'autant plus de difficultés pour les espèces de notre région, qu'on en a décrit plusieurs, qui tout en présentant entre elles des différences notables, ont cependant certains caractères communs. Nous allons cependant essayer d'en simplifier l'étude autant que possible, en nous basant plus particulièrement sur la forme générale, et sur le nombre des dents qui ornent l'ouverture. Considérant que tous les *Auriculidæ* de nos pays ont le labre mince, nous les faisons tous rentrer dans le groupe des *Melampea* de Pfeiffer, réservant la dénomination d'*Auriculidæ* pour les espèces à labre épais.

Nous ramenons au type primitif du *Melampus Delocrei*, les *Auriculidæ* caractérisés par leur forme allongée, le développement du dernier tour, égal environ aux deux tiers de la hauteur totale de la coquille, et dont l'ouverture est ornée de trois dents ou plis. Nous conservons la dénomination spécifique donnée par M. Michaud comme étant la plus ancienne, en admettant comme variétés, les deux types de l'*Auricula Viennensis*, signalés par M. Fontannes. Le type pris dans les marnes de Tersannes est caractérisé par sa forme un peu allongée, subcylindracée, l'ouverture relativement petite, un peu allongée, ovalaire, le dernier tour bien développé. Sa taille va jusqu'à quatorze millimètres de hauteur totale.

Var. Viennensis (Fontannes). — Coquille de forme subcylindracée, souvent légèrement comprimée ; ouverture dilatée en avant, bord columellaire très élargi ; lignes ou rides d'accroissement bien nettes ; varice laterale épaisse (Fontannes). Cette variété diffère surtout du type par sa taille plus grande, et par la forme plus allongée de son ouverture.

Var. Fontannei, ou *Var. B.* de M. Fontannes. — Coquille subovalaire, atténuée à la base ; l'ouverture est moins arrondie en avant, la spire plus courte, la varice latérale peu accusée, manquant sur quelques exemplaires ; rides obsolètes.

Comme on le voit par les citations que nous venons de faire, tous ces différents types ne peuvent certainement pas constituer des espèces spéciales, mais bien des variétés plus ou moins définies, différant entre elles par leur taille, le développement ou la forme du dernier tour, mais toujours caractérisée par leur forme allongée et par les trois dents de l'ouverture. M. Fontannes a suffisamment montré les rapports et différences qui existent entre cette espèce et ses congénères pour que nous ayons à y revenir.

Habitat. — Le *Melampus Delocrei* est une des espèces caractéristiques de la mollasse du bassin du Rhône[1]; il a été reconnu sur le plateau d'Heyrieux et aux envi-

[1] M. Fontannes l'a également signalé dans le Haut Comtat-Venaissin.

rons de Vienne dans l'Isère (Fontannes); aux environs de Tersannes (Falsan) et de Hauterive dans la Drôme (Michaud); etc.

Collections Falsan, Fontannes, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

MELAMPUS LORTETI, Fontannes

Auricula Lorteti. . . Fontannes, 1875, *Le vallon de la Fully*, p. 56, pl. I, f. 12, *in Soc. d'Agric. de Lyon*, série 4ᵉ, t. VII.

Dimensions principales.	Longueur totale.	17 1/2	millim.
	Diamètre maximum. . . .	9	—
	Hauteur du dernier tour. .	10	—

Observations. — Cette espèce est caractérisée plus particulièrement par la présence de deux plis seulement dans l'ouverture; sa forme générale diffère en outre notablement du *Melampus Delocrei* des mêmes gisements; elle est plus renflée, plus globuleuse, le dernier tour ne représente plus qu'environ les trois-cinquièmes de la longueur totale de la coquille. M. Fontannes en a du reste, donné une bonne description sur laquelle nous n'avons pas à revenir. M. Tournoüer observe, à propos de cette espèce, que si le *Melampus Delocrei* se rapproche et a des rapports complexes avec plusieurs types de faunes antérieures, comme *Auricula ovata* de l'éocène, *A. pisulina* et *A. oblonga* des faluns, le *Melampus Lorteti* se rapproche davantage des *Auricula* de Montpellier, *Ophicardelus Serresi*, (Tournoüer) [1].

M. Falsan a découvert dans le conglomérat ferrugineux du Vernay, près de Lyon, un très joli moule intérieur qui nous paraît devoir se rapporter exactement comme taille, comme forme et comme profil à cette espèce.

Habitat. — Rare; Corbelin, près d'Aoste (Isère); le conglomerat ferrugineux du Vernay, près de Lyon.

Collections Falsan, Fontannes.

MELAMPUS TOURNOUERI, Locard

Pl. XIX, fig. 3-4.

Diagnose. — *M. testa parva, solidula, ovato-oblonga, imperforata, lævi; spira brevi, anfractibus convexiusculis 6-7 sutura simplici junctis; ultimo anfractu magno, 7/9 par-*

[1] Tournoüer, *Journal de Conchyliologie*, vol. XXIV, p. 264.

tem testæ vix æquante; apertura recta, elongata, 5/9 partem testæ superante; margine columellari vix calosa, interno biplicato; labro simplici, recto atque lævigato.

Dimensions principales.	Longueur totale. . . .	9	millim.
	Diamètre maximum. . .	3 1/2	—
	Hauteur du dernier tour. .	7	—

Description — Coquille de petite taille, mince, assez solide, de forme ovale-allongée, non perforée, lisse, sans stries, à peine ornée à sa surface extérieure de légères ondulations. La spire est courte ; les tours au nombre de six, sont très peu convexes, séparés par une simple ligne suturale ; le dernier tour est beaucoup plus développé et égal aux sept-neuvièmes de la hauteur totale de la coquille ; l'ouverture est droite, allongée, et égale environ aux cinq-neuvièmes de la hauteur totale de la coquille. Le bord columellaire est à peine calleux ; il porte deux plis ; le pli columellaire est petit et très bas ; le pli pariétal assez rapproché, est légèrement oblique ; le labre est simple, droit et lisse ; la callosité s'étend à peine au delà des plis.

Observations. — Cette espèce, que nous croyons nouvelle, est caractérisée par sa petite taille, par son bord mince et droit, par ses deux plis, et enfin par l'absence de stries à la surface ; elle appartient au groupe des *biplicata*, mais elle diffère des *Leuconia subbiplicata* du sud-ouest, par l'absence de stries longitudinales ; elle est beaucoup moins grande et moins renflée que les deux variétés de *Leuconia Dujardini* Tournouër, de la Touraine. Par sa forme générale, elle se rapproche davantage de l'*Auriculina aquensis*, Tournouër, mais elle en diffère par son labre mince. Enfin, elle est beaucoup plus cylindrique, et sa spire est bien plus courte que celle de l'*Auricula acuta*.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterive (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, f. 3, *Melampus Tournouëri*, Locard, vu de face, échantillon grossi ; f. 4, le même, vu par derrière ; échantillon de la collection du Muséum de Lyon.

MELAMPUS DUMORTIERI, Fontannes

Melampus Dumortieri. Fontannes, 1875, *Le vallon de la Fully*, p. 51, pl. I, f. 10. *An. de la Soc. d'Agric.* série 4e, vol. VIII.

Dimensions principales.	Longueur totale.	10	millim.
	Diamètre maximum. . . .	4 1/3	—
	Hauteur du dernier tour. .	6 1/2	—

Observations. — Cette espèce se distingue de ses congénères par sa bouche multidentée ; on peut la rapprocher des types de la section des *Tralia*, comme le *Tralia Bardinii*. Tournouër. *Alexia polyoda*. Sandberger; mais elle diffère de tous ces types par sa forme biconique régulière, effilée, presque symétrique.

Habitat. — Très rare; dans des galets de marne argileuse à Saint-Pierre-de-Chandieu (Isère).

Collection Fontannes.

TECTIBRANCHIATA

BULLIDÆ

Genre PHILINE, Ascanius

PHILINE SCABRA, Müller

Lobaria scabra.. . . . Muller, 1776. *Zoologiæ Danicæ Prodromus*, t. VII, f. 1.
Scaphander catenata. Leach, 1820, *Synopsis of the British mollusca*, p. 55.
Bulla pectinata.. . . . Dillwyn, 1817. *Descriptive Catal. of Shells*, p. 481.
Bullina granulosa.. . Sars, 1835, *Beskrivelser or Jayttayelsser*, p. 75, pl. XIV, f. 36.
Bullea angustata. . . Philippi, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I. p. 121, t. VII, f. 17.
— *dilatata*. . . . . I. Wood, 1839, *Illustr. in Mag. nat. hist.*, p. 462, pl. VII, f. 3.

Bullea punctata. . . . PHILIPPI, 1844, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 95.
Philine scabra. . . . LOVÈN, 1846, *Index molluscorum Scandinaviæ*, p. 9.
— *punctata* . . . WEINKAUFF, 1866, *Journ. de Conchyliologie*, vol. XIV, p. 237.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Hauteur totale. . . .	6 millim.
	Diamètre maximum. .	3 1/2 —

OBSERVATIONS. — Nous ne connaissons de cette petite espèce qu'un seul échantillon ; mais ses caractères sont bien ceux de l'espèce actuellement vivante. Les stries, par suite de l'usure, sont en parties effacées, les stries longitudinales ont seules laissé des traces apparentes. Notre échantillon est absolument conforme à la figuration donnée par Philippi, l'enroulement est exactement le même que celui de la figure C.

M. Michaud[1] signale en outre une autre espèce de *Philine* dans les dépôts de Tersannes ; nous ne la connaissons que par sa courte description et par une fort médiocre figuration : elle est deux fois plus grande que le *Philine scabra*, et se rapproche du *Bulla lignaria* de la Méditerranée.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — Actuellement, le *Philine scabra* vit dans la Méditerranée, sur les côtes de Corse (Requien), de Sardaigne (Cautraine), de la Sicile (Philippi), dans la mer Egée (Forbes), et sur les côtes d'Afrique (Mac Andrew); dans l'Océan Atlantique, on l'a signalé depuis les côtes de la Norwège, (Lovèn), jusqu'en Espagne (Mac Andrew). A l'état fossile, on l'a reconnu : en France, à Biot près d'Antibes (Bell) ; en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), Pise (Manzoni), San Miniato (de Steffani), le Monte-Mario (Conti), en Sicile (Philippi); dans le Crag de Sutton (Wood) ; etc.

HABITAT. — Rare; dans les dépôts de Fay-d'Albon (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

[1] Michaud, *Description des Coquilles fossiles des environs de Hauterive*, 3e fasc., p. 15, pl. III, f. 58.

LAMELLIBRANCHES

ASIPHONIDA

OSTREIDÆ

Genre OSTREA, Linné

OSTREA LAMELLOSA, Brocchi

. . . . Mercati, 1717, *Metallotheca*, p. 293, f. 1, 2.
Ostrea lamellosa. . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapennina*, vol. p. 564.
— *Cyrnusii* . . . . Payraudeau, 1826, *Catal. descrip. des moll. de Corse*. p. 79, pl. III, f. 1-2.
— *Virginica*. . . . Deshayes, 1833, *In Lyell principles of geology, append.*, p. 56.

Dimensions principales.	Longueur.	47	63	83	115	millim.
	Largeur.	42	58	52	81	—
	Hauteur.	20?	35?	40?	60?	—

Description. — Coquille de taille généralement assez petite, de forme très-variable, mais toujours plus longue que large : quelques échantillons ont une forme presque arrondie avec le talon très court, et passent ainsi à *l'Ostrea Lamarcki*, Mayer. (*in* Cocconi); d'autres au contraire, ont une forme nettement allongée, et parfois même un peu étroite. Les valves sont généralement minces; quoique presque toujours très usées à la surface extérieure, on distingue encore cependant dans les valves inférieures des traces de plis onduleux, plus ou moins réguliers, tandis que les valves supérieures sont lisses, et ne montrent que les plis d'accroissement : l'intérieur est souvent mieux conservé, et nous montre un talon assez court et une empreinte musculaire bien marquée, tous deux semblables au type de cette espèce.

Observations. — La synonymie de l'*Ostrea lamellosa* n'est pas encore bien éta-

blie ; quelques auteurs, comme M. Weinkauff[1] par exemple, tout en admettant cette espèce à l'état vivant, la distinguent de l'*Ostrea edulis ;* d'autres au contraire, comme M. le marquis de Monterosato[2], la font rentrer dans la synonymie de l'*Ostrea edulis* avec les *Ostrea cristata* Born, *Ostrea Cyrnusii* Payraudeau, *Ostrea depressa (var)* Philippi, *Ostrea hippopus* Lamarck. Dans nos études sur la *Faune des terrains tertiaires de la Corse*[3], nous avons montré que l'*Ostrea Cyrnusii* de Payraudeau, tenait bien plutôt de l'*Ostrea gingensis* de Schlotheim, que de l'*Ostrea lamellosa* de Brocchi. Or, comme il est incontestable que les *Ostrea gingensis* et *lamellosa* fossiles sont deux espèces bien différentes à l'époque de leur apparition première, on en arriverait à conclure que ces deux espèces, formes ancestrales des grandes huîtres actuelles de la Méditerranée, se sont successivement modifiées de façon à ne plus présenter à notre époque, qu'un seul type plus ou moins variable, qui serait comme l'admet M. de Monterosato l'*Ostrea edulis*, avec toutes ses variétés.

Extension géographique et géologique. — L'*Ostrea lamellosa* considéré soit comme espèce propre, soit comme variété de l'*Ostrea edulis* se trouve de nos jours à l'état vivant : en Corse, dans les étangs de Diana et d'Urbino (Payraudeau, Requien, Aucapitaine), dans la lac de Fossaro près de Naples (Scacchi, Philippi), en Sicile (Philippi), et dans l'Adriatique (Grube, Sandri). A l'état fossile, on l'a signalé : en France, dans les faluns de Saucats, à Canéjan dans la Gironde, à Riembez et Maciet, dans le Lot-et-Garonne, (Raulin et Delbos), Saint-Maure en Touraine (Hörnes), Montpellier dans l'Hérault (d'Archiac), le haut Comtat-Venaissin (Fontannes), le plan d'Aren dans les Bouches-du-Rhône (Matheron), Biot près d'Antibes, dans les Alpes-Maritimes (Bell), la Corse (Aucapitaine, Locard), le Jura (Ogérien) ; en Italie, dans le Bolonais (Foresti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), la Toscane (Brocchi, Appelius), le Monte-Mario (Hörnes), la Sicile (Philippi), la Sardaigne (Meneghini) ; la Suisse (Mayer) ; l'île de Rhodes (Deshayes) ; l'île de Chypre (Gaudry) ; l'île de Cos (Tournouër) ; l'Algérie (Bayle) ; l'isthme de Corynthe (Hörnes) ; la Hongrie, la Slavonie, la Bavière, le bassin de Vienne (Hörnes) ; l'Arménie russe (Abich) ; la Transcaucasie (Fischer), etc.

Habitat. — Commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon et de la gare de Saint-Paul ; dans le conglomérat ferrugineux du Vernay, près de Lyon.

Collections Dumortier, Falsan, Locard, Muséum de Lyon.

[1] Weinkauff, *Die Conchilien des mittelmeers*, Bd. I, p. 225.
[2] De Monterosato, *Nuova rivista delle conchiglie mediterranée*, p. 8, n° 13.
[3] Locard, *Description de la faune des terrains tertiaires moyens de la Corse*, p. 119.

OSTREA CRASSISSIMA, Lamarck

Var. minor.

. . . . Jaubert, 1777, *Mémoire de la Soc. des scien. de Montpellier*, p. 17.
. . . . V. Fichtel, 1780, *Beit. zur Min'ral. von Siebenb*, I, p. 87, t. IV, f. 9; t. V, f. 6.
. . . . Chemnitz, 1785, *Neues syst. Conchylien cabinet*, VIII, p. 40, t. LXXIV, f. 678.
Ostrea crassissima . . Lamarck, 1819, *Histoire naturelle des anim. sans vert.*, vol. VI, p. 217.
Ostracites gryphoides. Schlotheim, 1820, *Petrefactenkunde*, p. 233, n° 3.
— *longirostris*. Goldfuss, 1834, *Petrefacta Germaniæ*, vol. II, p. 26, t. LXXXII, f. 8 (n. Lamarck).
— *angustata*. . M. de Serres, 1843, *Annales des sciences naturelles*, 2e série, vol. XX, p. 142.

Dimensions principales. .	Longueur.	50-77 millim.
	Largeur.	23-35 —
	Épaisseur.	20 ? —

Observations. — Nous rapportons à l'*Ostrea crassissima* des huîtres de forme très-allongée, étroite, épaisse, mais dont la taille est incontestablement plus petite que celle de l'espèce que l'on trouve à ce même niveau, soit en France, soit en Italie, soit en Autriche ; peut-être constituent-elles une espèce nouvelle, mais leur état de conservation n'est pas assez bon pour que nous puissions les diagnostiquer avec précision. A part cette différence de taille, qui certainement présente un caractère très-important, nous trouvons que ces échantillons répondent cependant d'une façon générale assez précise à la diagnose de l'*Ostrea crassissima*. Il est à remarquer en outre, que dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes, d'où proviennent ces échantillons, les *Ostrea lamellosa* eux-mêmes, sont de petite taille; il est donc bon de tenir compte de cette considération toute particulière. L'*Ostrea crassissima* type, a du reste été reconnu dans le département de l'Ain, par M. le Dr Fischer [1].

Extension géographique et géologique. — L'*Ostrea crassissima* a été signalé: en France, dans les faluns de la Touraine (Fischer), une grande partie du midi de la France, Béziers, Mèze, Lestagnol, Narbonne, Montfort, l'île Sainte-Lucie (M. de Serres, Fischer, d'Archiac), le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes), Sos (Tournouër), le mont Léberon (Fischer et Tournouër), les environs de Marseille (Matheron), le Jura (Ogérien) ; en Italie, le Parmesan et le Plaisantin (Cocconi), le Modenais (Coppi), Messine (Hörnes); la Suisse (Jacquard, Greppin) ; l'île de Crète (Raulin); la Hongrie, la Styrie, la Transylvanie, le bassin de Vienne (Hörnes); la Bavière (Goldfuss); la province de Murcie en Espagne (de Verneuil); l'Algérie (Bayle) ; l'Asie-Mineure (Fischer) ; etc.

[1] Fischer, in *Tchihatcheff*, Asie-Mineure, quatrième partie, p. 253.

Habitat. — Peu commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, de la Gare de Saint-Paul le et dans conglomérat ferrugineux du Vernay ; Chimilin, Bas-Leyssin dans l'Isère; les environs de Hauterive dans la Drôme.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon, Muséum de Paris.

OSTREA CAUDATA, Münster

Ostrea caudata. . . . Münster, 1834, *In Goldfuss, Petrefacta Germaniæ*, p. 17, pl. LXXVII, f. 7.

Dimensions principales.	Longueur.	30 millim.
	Largeur.	28 —
	Hauteur.	? —

Observations. — Nous ne connaissons de cette petite espèce que des valves droites, bien caractérisées; elles présentent la plus grande analogie avec celles figurées dans l'atlas de Goldfuss, quoique de taille un peu plus petite. La surface extérieure est ondulée, mais sans plis ; on ne distingue que les stries d'accroissement. D'après la taille de ces échantillons, il est possible que l'on doive rapporter à ce type plusieurs des petites huîtres si mal conservées des dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon et de la gare de Saint-Paul.

Extension géographique et géologique. — L'*Ostrea caudata* a été signalé en France, à Cazouls dans l'Hérault (Muséum de Paris), dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes) ; en Suisse (Moesch, Greppin), dans le Jura vaudois (Jacquard); en Allemagne, à Cassel (Philippi); en Autriche, à Sievering (d'Orbigny); etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les dépôts de l'Ancien Jardin des Plantes de Lyon, avec l'*Ostrea lamellosa*; dans les couches à *Ostrea Falsani* des environs de Hauterive (Drôme).

Collections Dumortier, Muséum de Lyon, et Frères Maristes de Saint-Genis Laval.

OSTREA FALSANI, Locard

Pl. XIX, fig. 5-7.

Ostrea. . . . . Tournouër, 1876, *in* Falsan, *Arch. du Mus. de Lyon*, p. 151.
digitalina. . . Fontannes, 1876, *les Terr. tert. sup. du Haut Comtat-Venaissin*, p. 78.
— *undata*. . . . Michaud, 1877, *Descr. des Coq. foss. de Hauterive*, 3e *fasc.*, p. 21.

Diagnose. — *O. valvis crassis plerumque subrotundato-ovatis, quandoque apice elongatis, sæpius curvatis : valva inferiore crassa, convexa, extus plicis radiantibus 6-8*

ornata, plicis undulatis, lamellosis et inæqualibus sed non digitatis; area cardinali elongata, triangulari, fossa ligamentari non profunda, areis lateralibus angustis convexisque, impressione musculari sinistra haud profunda; valva superiore subplana, parum convexa, operculari, extus concentrice lamellosa; area cardinali breviore; margine palleali subrotundato sednon decussato

Dimensions principales.	Longueur.	50-75 millim.
	Largeur.	55-68 —
	Hauteur.	30-35 —

Description. — Coquille de taille médiocre, mais de forme très-variable, épaisse, le plus ordinairement sub-arrondie, ovale, quelquefois avec le sommet allongé, souvent recourbé, mais non excavé. La valve inférieure est épaisse, convexe, assez profonde, sans enfoncement sous la charnière; la surface extérieure est ornée de six à huit plis onduleux, lamelleux et inégaux, que viennent recouvrir les stries d'accroissement également lamelleuses; l'area cardinal est allongé, triangulaire; la fosse ligamentaire est large, peu profonde; les bourrelets latéraux étroits et convexes; l'impression musculaire située à gauche est de forme semi-lunaire et peu profonde. La valve supérieure est aplatie, peu convexe, de forme operculaire, à bord non découpé; sa surface extérieure est simplement lamelleuse, sans côtes; l'area cardinal correspond à celui de la valve inférieure, mais il est un peu plus court; le bord palléal est droit et subarrondi.

Observations. — Cet *Ostrea*, signalé en 1874, par M. A. Falsan à Hauterive, présente comme on a pu le voir, certains caractères bien particuliers; la valve gauche avec ses plis, rappelle l'*Ostrea undata* de Montpellier, tandis que la valve droite ne porte absolument aucune côte, comme dans l'*Ostrea digitalina* de Dubois de Montpéreux; en outre, il n'y a pas sous la charnière d'enfoncement comparable à celui de l'*Ostrea undata*. Cette espèce n'est donc pas du groupe des huîtres cucullées; elle tient à la fois de ces deux types du miocène supérieur, et pourtant elle ne saurait être rattachée ni à l'un ni à l'autre. Elle diffère plus particulièrement de l'huître de Podolie, avec laquelle elle a été confondue, par son test plus épais, plus massif, par ses côtes moins nombreuses, plus diffuses, non digitées ou très-rarement digitées dans le bas, et enfin par la force et la grandeur relative de sa charnière. On trouve rarement les valves inférieures isolées; elles sont presque toujours groupées et accolées en plus ou moins grand nombre.

Quant à l'espèce désignée par M. Michaud, sous le nom d'*Ostrea Flabellula*, ce n'est très-probablement que des jeunes individus de l'*Ostrea Falsani*, dont la valve inférieure porte en effet des plis comme celle de l'*Ostrea Flabellula* de l'éocène.

Habitat. — Très-commun ; à Hauterive dans les sables au-dessous du château ; rare au Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier. Falsan. Michaud. Locard. Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX. f. 5. *Ostrea Falsani*, Locard. valve inférieure. vue intérieurement. et représentée en grandeur naturelle ; f. 6, la même. vue par dessous ; f. 7, valve supérieure vue par dessus ; échantillons de la collection du Muséum de Lyon.

Genre ANOMIA Linné

ANOMIA STRIATA, Brocchi

Anomia striata. . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, vol. II.p. 465. tab. X, f. 13.

Dimensions principales.	Longueur.	12 millim.
	Largeur.	12 —
	Hauteur.	5 —

Observations. — De toutes les Anomies que l'on rencontre dans les dépôts de la mollasse du Lyonnais et du Dauphiné, la plus commune et la plus répandue est certainement l'*Anomia striata* de Brocchi. Quoiqu'elle soit généralement d'assez petite taille, ses caractères particuliers sont faciles à distinguer. Les stries des côtes sont assez grosses, irrégulières, sub-squammeuses ; la surface de la coquille est irrégulière et comme bosselée.

Extension géographique et géologique. — L'*Anomia striata* a été signalé : en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti). le Monte-Mario (Conti), la Sicile (Philippi); dans le bassin de Vienne (Hörnes): dans le crag d'Angleterre (Wood) et de Belgique (Nyst) ; etc.

Habitat. — Commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, avec le *Pecten substriatus*.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

ANOMIA EPHIPPIUM, Linné

.. . . Bonani, 1584, *Recreatio mentis et oculi*, II f. 56.
.. . . Lister, 1685, *Hist. Conchyliorum*, t. CCIV, f. 38; t. CCV, f. 29.
Anomia ephippium. . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1150.
— *electrica*.. . . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1151.
— *squamula*.. . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1150.
— *cœpa*. . . . . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1151.
— *flexuosa* . . . . . Schroeter, 1784, *Einleitung in die conch.-Kenntniss*, p. 418, t. IX, f. 11.
— *rugosa*. . . . . . Schroeter, 1784, *Einleitung in die conch.-Kenntniss*, p. 419, t. IX, f. 12.
— *margaritacea*. . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, II, p. 186, t. XXX, f. 18; t. XXX, f. 11.
— *ruguloso-striata*. Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, II, p. 460.
— *costata* . . . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapennina*, II, p. 463, tab. X, f. 9.
— *patellaris*. . . . . Lamarck, 1820, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 227.
— *fornicata* . . . . Lamarck, 1820, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 228.
— *pyriformis*. . . . Lamarck, 1820, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 227.
— *tabularis*. . . . . Turton, 1822, *Dithira Britannica*, p. 234.
— *sulcata*. . . . . . Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe méridion.*, vol. VI, p. 292.
— *cylindrica*.. . . . Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe méridion.*, vol. IV, p. 292.
— *burdigalensis*.. . Defrance, 1830, *Supp. in Diction. des sc. nat.*, p. 67.
— *polymorpha*.. . . Philippi, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I, p. 93.
— *striata*. . . . . . Scacchi, 1836, *Catalogus conchiliorum*, p. 4.
— *elegans*. . . . . . Philippi, 1844, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 65, t. XVIII, f. 3.
— *scabrella*. . . . . Philippi, 1846, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 65, t. XVIII, f. 1.
— *scabra*.. . . . . . Philippi, 1846, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 65, t. XVIII, f. 9.
— *radiata*. . . . . . Sandri, 1854, *Elengo nominale dei molluschi di Zara*, p. 1, n.° 1.
— *aspera*. . . . . . Weinkauff, 1862, *In Journal de Conchyliologie*, t. X, p. 352, p. 65.

Dimensions principales.	Longueur.	10-21 millim.
	Largeur.	11-23 —
	Hauteur.	4-7 —

Observations. — C'est à la variété *electrica* de Linné que nous devons rapporter les échantillons que nous avons reconnus dans la collection de M. Michaud. Leur taille est petite, leur forme est régulière, assez bombée, et ne présente rien de bien particulier. Dans la collection Dumortier, nous avons trouvé un échantillon de taille plus grande qui appartient à la *var. aspera* de Philippi ; sa forme est ovale-transverse; sur la surface, on distingue des plis longitudinaux, irréguliers, étroits, parfois sub-épineux; il provient des dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Extension géographique et géologique. — L'*Anomia ephippium* vit de nos jours dans toute la Méditerranée (Weinkauff), dans la mer Adriatique (Grube, Sars), dans la mer Noire (Middendorff), dans l'Océan, depuis les côtes de Norwége (Lovèn) jusqu'à Madère (Mac Andrew). A l'état fossile, on le connaît : en France, dans le bassin de Bordeaux (Defrance), à Millas dans les Pyrénées-Orientales (Companyo),

dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes), dans les marnes de Cabrières dans Vaucluse (Fischer et Tournouër); en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), en Sicile et dans les Calabres (Seguenza, Philippi); en Morée (Deshayes); dans le crag d'Angleterre (Wood); en Algérie (Bayle); aux îles Madères (Mayer); etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterive (Michaud) .et dans les marnes de Fay-d'Albon, dans la Drôme (Dumortier): plus fréquent dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, avec l'*Ostrea crassissima*.

Collections Dumortier, Michaud, Muséum de Lyon.

ANOMIA PATELLIFORMIS, Linné

Anomia patelliformis. . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1151.
— *undulato-striata*. Chemnitz, 1780, *Neues Conchilien-cabinet*, VIII, p. 88, t. LXXVII, f. 699
— *undulata*. . . . . Gmelin, 1790, *Linnei Systema naturæ*, 13e édit., p. 3346.
Ostreum striatum. . . . . Da Costa, 1778, *The British Conchology*, p. 162, t. 11, f. 4.
Anomia pectiniformis. . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, II, p. 187, t. XXX, f. 13.
Ostrea striata.. . . . . . . Donovan, 1800, *British Schells*, II, t. XLV, f. 9.
Anomia polymorpha.. . . Philippi, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I, p. 98 (Var.).
— *elegans*. . . . . . Philippi, 1844, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 65, t. XVIII, f. 2

Dimensions principales.	Longueur.	17-21 millim.
	Largeur..	13-13 —
	Hauteur.	4 – 4 —

Observations. — Quelques auteurs ont séparé de l'*Anomia patelliformis* de Linné une variété de forme généralement un peu allongée, portant des côtes longitudinales comme celles des *Pecten*, et lui ont donné le nom d'*Anomia pectiniformis*. Nous rapportons à cette variété, des échantillons un peu usés des dépôts du Jardin des Plantes de Lyon, mais chez lesquels on retrouve cette forme allongée, et cette disposition de stries ou de côtes longitudinales.

Extension géographique et géologique. — L'*Anomia patelliformis* vit actuellement dans toute la Méditerranée (Weinkauff); on le trouve également dans l'Océan, depuis les côtes de la Norwége (Lovèn) jusqu'en Portugal (Mac Andrew): on l'aurait également reconnu en Amérique (Middendorff et Carpenter). A l'état fossile, on l'a signalé dans les dépôts récents des environs de Nice (Risso), du Modenais (Coppi), de Messine (Seguenza), et du crag d'Angleterre (Wood).

Habitat. — Peu commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, avec l'*Ostrea lamellosa*.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre PECTEN, O. F. Muller

PECTEN SUBSTRIATUS, d'Orbigny

Pecten striatus. . . . . Sowerby, 1823, *Min. Conch. of G. Brit.*, IV, p. 130, t. CCCXCIV, f. 2-4, (non Mül.).
— *scabridus?*. . . Eichwald, 1830, *Naturhistorische Skizze v. Lithauen Volhynien*, p. 212.
— *serratus*.. . . . Dubois de Montpéreux, 1831, *Conch. foss. plat. Volh. Pod.*, p. 73, t. VIII, f. 5 (n. Nil.).
— *gloriamaris*.. . Dubois de Montpéreux, 1831, *Conch. foss. plat. Volh. Pod.*, p. 72, t. VIII, f. 6.
— *squamulosus*. . Deshayes, 1832. *Expédit. scient. de Morée*, t. III, p. 119; t. XXI, f. 7-11 (n. Risso).
— *limatus ?* . . . . Munster, 1836, *In Goldfuss, Petrefacta Germaniæ*, Bd. II, p. 59, tab. XCIV, f. 6.
— *elongatus*. . . . Munster, 1836, *In Goldfuss, Petrefacta Germaniæ*, Bd. II, p. 59, tab. XCIV, f. 7.
— *varius*.. . . . . Hörnes, 1848, *Verz. in Czjzek's Erläut. z. geog. Karte v. Wien.*, p. 29 (n. Lamarck).
— *substriatus*. . . D'orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontologie stratig.*, vol. III, p. 128.
— *pusio*. . . . . . Mayer, 1853, *Verz. d. Schweiz. moll. M. d. nat. Ges. in Bern*, p. 90 (n. Lamarck).
Hinites Reissi. . . . Bronn, 1862, *Reiss. Mitth. über d. Tertiärsch. v. Santa Maria*, p. 44, t. I, f. 18.
Pecten Reissi. . . . . Mayer, 1864, *Die Tertiär fauna der Azoren und Madeiren*, p. 47, t. V, f. 32.

Dimensions principales.	Longueur.	17-27-32-43-56 millim.
	Largeur.	15-19-26 36-48 —
	Hauteur.	5-8-14-13-13 —

Observations. — Le *Pecten substriatus* est extrêmement abondant dans certains gisements de nos pays. Ainsi, dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, il formait de véritables couches, et les échantillons que l'on a pu y récolter étaient pour la plupart très-bien conservés. D'après ce que l'on peut voir dans notre tableau des dimensions principales, cette espèce se trouve sous toutes les tailles, depuis la petite forme un peu large, un peu renflée de la Touraine, jusqu'aux grands types plus allongés, plus déprimés de la Belgique et du bassin de Vienne. La disposition particulière des côtes, leur mode de groupement et leur ornementation varient fort peu.

Extension géographique et géologique. — Le *Pecten substriatus* est une bonne espèce miocène ; on le connaît : en France, aux environs de Bordeaux (Reuss), dans la Touraine (Dujardin), à Doué, dans le Maine-et-Loire (Reuss), à Carry, près Martigues, dans les Bouches-du-Rhône (Hörnes) ; en Italie, à Baldissero, près de

Turin (Reuss), dans le Modenais (Coppi); en Morée (Deshayes); dans la Styrie, la Hongrie, le Banat, la Transylvanie, le bassin de Vienne (Reuss); la Volhynie (Dubois de Montpéreux); la Suisse (Mayer); le crag d'Angleterre (Wood); le crag de Belgique (Nyst); les îles Madères (Mayer); etc.

Habitat. — Très-commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon; moins abondant dans les dépôts de la gare de Saint-Paul, à Lyon, dans le conglomérat ferrugineux du Vernay, près de Lyon, dans les sables des balmes de Saint-Fons (Rhône), et Feyzin (Isère), dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterive (Drôme).

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, etc.

PECTEN SCABRELLUS, Lamarck

Ostrea dubia. . . . . . Brocchi, 1814, *Conch. fossile subapen.* vol. II, p. 575, t. XVI, f. 16 (n. Gmel. .
Pecten muricatus? . . Risso, 1820, *Hist. nat. de l'Europe méridionale*, vol. IV, p. 304.
— *scabrellus* . . . Lamarck, 1836, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VII, p. 171.
— *ventilabrum?*. Goldfuss, 1843, *Petrefacta Germaniæ*, Bd. II, p. 67, t. XCVII, f. 2.
— *tumescens*. . . Wood, 1840, *Catalogue*.
— *Sowerbyi* . . . Nyst, 1846, *Desc. des Coq. foss. de Belg.*, p. 293, pl. XXII, f. 3 pl. XXII *bis*, f. 3, *a*.
— *dubius*. . . . . Wood, 1850, *A Monograph. of the Crag mollusca*, p. 38, tab. VI, f. 3.
— *Valenciennesii* Michaud, 1877, *Descript. des Coq. fos. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 22, pl. I, f. 6.
— *Gassiesii* . . . Michaud, 1877, *Descript. des Coq. fos. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 21, pl. I, f. 4.

Dimensions principales.	Longueur.	18 – 26–43 millim.
	Largeur.	18 1/2-24-34 —
	Hauteur.	6 – 8-16 —

Observations. — Coquille de taille très-variable, de forme assez régulière, mais sujette à bien des changements dans son ornementation. D'après les mesures que nous donnons, on voit que quand la taille augmente, la largeur de la coquille diminue, et sa forme devient de moins en moins transverse. Le nombre des côtes varie de quatorze à dix-sept; la plupart des échantillons n'ont que quinze côtes. Dans tous nos spécimens, ces côtes ont une forme arrondie, et sont plus petites que les espaces intercostaux. Ces espaces sont ornés de stries onduleuses fines et serrées.

Sous le nom de *Pecten Valenciennesii*, M. Michaud a décrit et figuré de jeunes individus du *Pecten scabrellus*. Quant à son *Pecten Gassiesii*, nous ne saurions tout au plus le considérer que comme une variété de la même espèce, dont il n'est très-probablement qu'un individu mal conservé.

Extension géographique et géologique. — Le *Pecten scabrellus* a été reconnu : en France, dans la Gironde (Basterot, Grateloup), en Touraine (Dujardin), au mont Léberon, dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes), dans l'Isère (Hörnes), à Saint-Martin-de-Bavel et au val de Grand-Vaux, dans l'Ain (Benoît), au Plan d'Areu, dans les Bouches-du-Rhône (Matheron), à Biot, près d'Antibes (Bell), à Millas, dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), à Montpellier (Marcel de Serres), dans le Lot-et-Garonne (Tournouër), dans le Jura (Ogérien), en Corse (Locard); en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Brocchi, Cocconi), Modenais (Coppi), le Bolonais (Foresti), le Monte-Mario (Conti), la Toscane (Appelius), la Sicile (Philippi), la Sardaigne (Meneghini); l'Algérie (Bayle); l'île de Chypre (Gaudry); l'Asie-Mineure (Fischer); le Portugal (Deshayes); les îles Açores (Mayer); la Suisse (Mayer, Greppin, Moesch), le Jura vaudois (Greppin); la Bavière (Goldfuss); etc.

Habitat. — Assez commun; les environs de Hauterives, à Tersannes, le Baquis, dans la Drôme; plus rare, à Veyrins dans l'Isère.

Collections Dumortier, Michaud, Reymond, Locard, Muséum de Lyon.

PECTEN OPERCULARIS, Linné

. . . . Lister, 1685, *Historia conchyliorum*, f. 27.
Ostrea opercularis. . . Linné, 1767, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1147.
Pecten 20-sulcatus. . . Müller, 1770, *Zologia Danicæ Prodromus*, p. 249.
— *pictus*. . . . . . Da Costa, 1778, *The British Conchology*, p. 144, pl. X, f. 1-5.
— *lineatus*. . . . . Da Costa, 1778, *The Bristish Conchology*, p. 147, pl. X, f. 8.
— *opercularis*. . . Chemnitz, 1780, *Neues Conchylien-cabinet*, vol. VII, p. 341, pl. LXVII, f. 646.
Ostrea elegans. . . . . Gmelin, 1790, *Linæi systema naturæ*, 13e édit., p. 3319.
— *versicolor*. . . . Gmelin, 1790, *Linæi systema naturæ*, 13e édit., p. 3319.
— *sanguinea*. . . . Poli, 1795, *Testacea utriusque Siciliæ*, p. 28, tab. II, f. 7-8.
— *subrufa*. . . . . Donovan, 1803, *British shells*, vol. I, t. 12.
— *lineata*. . . . . Donovan, 1803, *British shells*, vol. IV, t. 116.
— *plebeia*. . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia fossile subapen.*, p. 577, tab. XIV, f. 10.
Pecten subrufus. . . . Turton, 1822, *Dithyra britannica*, p. 210, t. XVII, f. 1.
— *sulcatus*. . . . . J. Sowerby, 1823, *Mineral Conchology*, p. 391, f. 1.
— *Audouini*. . . . Payraudeau, 1825, *Catal. descrip. des moll. de Corse*, p. 77, pl. II, f. 8-9.
— *reconditus*. . . . J. Sowerby, 1227, *Mineral Conchology*, p. 575, f. 5-6.
— *Malvinæ*. . . . Dubois de Montpéreux, 1831, *Conch. du plat. Volyn.-Podol.* p. 71, pl. VIII, f. 2-3.
— *plebeius*. . . . . J. Sowerby, 1832, *Syst. ind.*, p. 244,
— *Sowerbyi*. . . . Nyst, 1843, *Descrip. des coq. foss. de Belgique*, p. 293, pl. XXII, f. 3, b'; pl. XXII *bis*.
— *Monspeliensis*. . Michaud, 1877, *Description des coq. fossiles de Hauterive*, p. 21.

Dimensions principales.	Longueur.	15-32 millim.
	Largeur.	15-29 —
	Hauteur.	6-8 —

Observations. — Le *Pecten opercularis* accompagne dans nos dépôts le *Pecten scabrellus*; on le distingue toujours par sa forme plus arrondie, plus inéquilatérale, et surtout enfin par son plus grand nombre de côtes; celles-ci varient en nombre de dix-huit à vingt-deux; leur forme est moins arrondie, et quand les échantillons sont bien conservés, on distingue aisément, surtout vers la périphérie, le groupement des petites côtes qui constituent la côte générale; on observe également dans les bons échantillons, une ou plusieurs petites côtes dans les espaces intercostaux, qui semblent parfois s'arrêter même assez nettement vers le milieu de la coquille.

Quant au *Pecten celestini* (Mayer), espèce voisine du *Pecten opercularis*, signalé par M. Fontannes[1] comme étant très-commun dans les sables et grès à *Terebratulina calathiscus* du Haut Comtat-Venaissin, nous ne l'avons pas retrouvé dans les niveaux correspondants du Lyonnais et du Dauphiné. Nous ne possédons que le *Pecten opercularis*, et quoique M. Mayer ait bien voulu nous communiquer ses échantillons originaux, nous n'avons pas reconnu cette forme bien typique et bien caractérisée, dans les dépôts qui rentrent dans le cadre de cette étude. Si, plus heureux que nous, d'autres ont pu reconnaître cette espèce, elle doit bien certainement y figurer à l'état de rareté.

Extension géographique et géologique. — De nos jours le *Pecten opercularis* se rencontre dans presque toute la Méditerranée (Weinkauff); dans l'Océan, on l'a signalé depuis les côtes de la Norwège (Lovén), jusqu'aux îles Açores (Drouet). A l'état fossile, nous le connaissons : en France, dans le Bordelais et la Touraine (Muséum de Paris), à Millas, dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), à Montpellier (Marcel de Serres), à Biot, près d'Antibes (Bell), en Corse (Locard); en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi, Brocchi), le Modenais (Coppi), la Toscane (Appelius), Pise (Manzoni), le Bolonais (Foresti), le Monte-Mario (Conti), la Sicile (Philippi), la Sardaigne (Meneghini); l'île de Chypre (Gaudry); la Grèce (Raulin); l'Algérie (Bayle); la Suisse (Mayer, Greppin, Moesch); la Bavière (Goldfuss); la Belgique (Nyst); l'Angleterre (Wood); l'Asie-Mineure (Fischer); les îles Açores et Madères (Mayer); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, avec le *Pecten scabrellus*; plus abondant dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collections Dumortier, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

[1] Fontannes, *Les Terrains tertiaires du Haut Comtat-Venaissin*, p. 52.

PECTEN FLEXUOSUS, Poli

Ostrea flexuosa. . . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. II, t. XXVIII, f. 11.
— *plica*. . . . . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. II, t. XXVIII, f. 1-3 (*n.* Linné).
— *striata*. . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapennina*, vol. II, p. 577, t. XVI, f. 17.
— *discors*. . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapennina*, vol. II, p. 581, t. XIV, f. 13.
— *coarctata*. . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapennina*, vol. II, p. 574, t. XIV, f. 9.
Pecten inæquicostalis. Lamarck, 1819, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 183.
— *Isabellæ*.. . . . Lamarck, 1819, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 169.
— *flexuosus*.. . . Lamarck, 1819, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 173.
— *flagellatus*. . . Lamarck, 1819, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 167.
— *inflexus*. . . . Lamarck, 1819, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 173.
— *coarctatus*. . . Defrance, 1825, *Dictionnaire des sciences naturelles*, vol. XXXVIII, p. 254.
— *plicatus*.. . . . Risso, 1826, *Hist. naturelle de l'Europe méridionale*, t. IV, p. 296.
— *polymorphus*. . Philippi, 1836, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I, p. 87.
— *glaber*. . . . . Scacchi, 1836, *Catalogus conchiliorum regni Neapolitani*, p. 1, *(pars)*.
— *undulatus*. . . Sowerby, 1846, *Thesaurus conchiliorum*, p. 60, t. XIX, f. 206, 207.
— *striatus*.. . . . Marcel de Serres, 1829, *Géognosie des terrains tertiaires*, p. 131.

Dimensions principales.	Longueur.	22 1/2 millim.	
	Largeur.	21	—
	Hauteur.	8 ?	—

Observations. — Nous ne connaissons de cette espèce essentiellement polymorphe que des échantillons se rapportant à la *var. striata* (Brocchi) ou P. *inæquicostalis* (Lamarck), que M. Cocconi a rangé dans la *var* B de son *Pecten polymorphus*. Ces individus n'ont que quatorze côtes inégales et inéquidistantes, qui répondent parfaitement à la figuration qu'en a donné Brocchi.

Extension géographique et géologique. — On trouve de nos jours le *Pecten flexuosus* dans presque toute la Méditerranée (Weinkauff), depuis les côtes d'Espagne (Mac Andrew), jusque dans la mer Egée (Forbes), et depuis les côtes de Provence (Risso), jusqu'en Algérie (Weinkauff); il vit également dans l'Océan Atlantique, sur les côtes du Portugal et des îles Madères (Mac Andrew). A l'état fossile, nous le connaissons : en France, en Touraine (Defrance), aux environs de Montpellier (Marcel de Serres); en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), à Pise (Manzoni), la Sicile (Philippi, Séguenza); en Algérie (Bayle); à l'île de Chypre ? (Gaudry); etc.

Habitat. — Rare; dans les environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

PECTEN CRISTATUS, Bronn

Ostrea pleuronectes. . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapennina*, vol. II, p. 573 (n. Lin.).
Pecten pleuronectes . . . Defrance, 1825. *Diction. des sciences natur.*, vol. XXXVIII, p. 253
— *cristatus*. . . . . . Bronn, 1831, *Italien's tertiärgebilde*, p. 116, n° 664.
— *galloprovincialis*. . Matheron, 1842, *Cat. des corps org. foss. des Bouches-du-Rhône*, p. 18, pl. XXI, f. 19.
Pleuronectia cristata. . . Cocconi, 1873, *Enumeratione dei molluschi di Parma et Piacenza*, p. 340.

Dimensions principales. { Longueur. . . . . . 48 millim. / Largeur. . . . . . . 44 — / Hauteur. . . . . . . 7 — }

Observations. — Les échantillons du *Pecten cristatus* de la Drôme rentrent absolument dans le type ordinaire : il est à remarquer cependant qu'ils n'atteignent pas les dimensions des beaux échantillons de la mollasse coquillière de la Couronne et de Carry, dans les Bouches-du-Rhône. Leur fossilisation est telle, qu'ils ont conservé avec leur vernis, une coloration brune très-remarquable.

Extension géographique et géologique. — On trouve le *Pecten cristatus* : en France, à Saint-Jean-de-Marsac, dans les Landes (Hörnes), dans le Roussillon (Companyo), dans les Bouches-du-Rhône (Matheron), à Biot près d'Antibes (Bell), aux environs de Nice (Risso), en Corse (Locard) ; en Italie, dans le Bolonais (Foresti), le Plaisantin et le Parmesan (Bronn, Cocconi), le Modenais (Doderlein, Coppi), la Toscane (Appelius), la Sicile (Philippi), la Sardaigne (Meneghini) ; en Espagne, dans la province de Barcelone (Vézian) ; en Algérie (Bayle) ; en Crète (Raulin) ; en Hongrie, en Transylvanie et dans le bassin de Vienne (Hörnes) ; etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes grises des environs de Hauterives, à Beausemblant et à Larnage, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre LIMA, Bruguière

LIMA SQUAMOSA, Lamarck

. . . . Bonani, 1684, *Recreatio mentis et oculi*, II, p. 108, f. 71.
Ostrea lima. . . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1147 (pars).
Lima squamosa. . . . . . Lamarck, 1819, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, p. 156.
— *vulgaris*. . . . . . Scacchi, 1836, *Catalogus conchiliorum regni Neapolitani*, p. 4.

— *atlantica*. . . . . . MAYER, 1864, *Die Tertiär fauna der Azoren und Madeiren*, p. 41, taf. V, f. 27.
— *plicata*. . . . . . . MICHAUD, 1877, *Desc. des Coq. foss. des env. de Hauter.* 3e *fas.*, p. 22, (n. Lamarck).

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur.	23-32-44 millim.
	Largeur.	17-21-32 —
	Hauteur.	10-18-20 —

OBSERVATIONS. — Le *Lima squamosa* est très-répandu dans certaines parties de la mollasse, et il est toujours facile de le reconnaître. Les plus beaux échantillons, sinon comme conservation, du moins comme taille, sont ceux des dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon. Ils sont presque toujours à l'état de moulages internes avec quelques fragments d'un test plus ou moins bien conservé, sur lequel on lit cependant les caractères de l'espèce. La taille est grande, la forme presque droite, allongée, régulière, pointue au sommet; les côtes légèrement flexueuses dans le bas, sont bien espacées, fortes et visibles jusqu'au crochet; elles sont également bien apparentes dans les moules, mais elles semblent lisses. Sur le test, on retrouve les imbrications caractéristiques avec leur grande régularité. Dans les sables de la mollasse, nous rencontrons encore cette même espèce, mais elle y est moins commune, de taille plus petite, et les ornements y sont souvent encore moins bien conservés; on ne voit plus sur les côtes que de légères traces de l'imbrication.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — Cette espèce vit encore de nos jours : on la pêche dans presque toute la Méditerranée (Weinkauff), dans la mer Rouge (Sowerby), dans l'Océan Atlantique (de Monterosato), aux îles Madères (Mac Andrew) et Canaries (d'Orbigny). A l'état fossile, nous la connaissons : en France, dans la Gironde (Grateloup), en Touraine (Dujardin), dans le Jura (Ogérien), en Corse (Locard); en Italie, dans le Piémont (Sismonda), le Modenais (Coppi), la Toscane (Appelius), le Monte-Mario (Conti), le sud de l'Italie (Scacchi), la Sicile (Philippi, Seguenza), la Sardaigne (Meneghini), les îles Madères (Mayer), la Morée (Deshayes); l'île de Chypre (Gaudry); la Suisse (Mayer, Greppin, Moesch); la Gallicie, la Transylvanie et le bassin de Vienne (Hörnes); etc.

HABITAT. — Très-commun, dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon; plus rare, à la gare de Saint-Paul, et dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), de Feysin et de Chimilin dans l'Isère; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, etc.

LIMA INFLATA, Chemnitz

Pecten inflatus.	Chemnitz, 1784, *Neues systemat. Conchilien-cabinet*, VII, taf. LXVIII, f. 649 *a*.
Ostrea fasciata..	Schröter, 1786, *Einleitung in die Conchylien-kennt. Linne*, III, p. 320.
— *tuberculata.*	Olivi, 1792, *Zoologia adriatica*, p. 120.
— *glacialis.*	Poli, 1795, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. II, tab. XXVIII, f. 19-21 (n. Gmelin).
— *lithophaga.*	Cortesi, 1819, *Saggi geologici degli stati di Parma e Piacenza*, p. 42, t. IV, f. 6
Lima inflata..	Lamarck, 1819, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, I, p. 156.
— *glacialis.*	Scacchi, 1836, *Catalogus Conchyliorum regni Neapolitani*, p. 4 (n. Gmelin).
— *ventricosa.*	Sowerby, 1848, *Thesaurus Conchyliorum*, I, p. 85, tab. XXI, f. 6-7.
— *fasciata.*	Sowerby, 1848, *Thesaurus Conchyliorum*, I, p. 85, tab. XXI, f. 15-16.
Mantellum inflatum . . .	H. et A. Adams, 1858, *The genera of recent moll.*, vol. II, p. 558.
Lima tuberculata.	Fischer, 1866, *In Tchihatcheff, Asie mineure (Paléontologie)*, p. 272.
Radula inflata.	Cocconi, 1873, *Enum. systmatica dei molluschi di Parma e di Piacenza*, p. 343.

Dimensions principales.	Longueur.	13	millim.
	Largeur.	8 1/2	—
	Hauteur.	4	—

Observations. — Cette petite Lime avait été déjà indiquée par M. le D[r] Fischer, dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon et cependant, vu le mauvais état des échantillons, nous conservions quelque doute sur la réelle présence de cette espèce dans nos dépôts. Nous avons trouvé dans la collection de M. Michaud, un spécimen très-bien conservé de ce type, dont nous avons pu étudier les détails : il devient fort probable en effet que cette espèce, que nous avons également reconnue dans les sables de Feysin, ait pu exister dans les gisements de la ville de Lyon avec le *Lima squamosa*. Il faudrait alors lui rapporter ces petits moules aux tons variés, très bombés, à côtes fines, qui par ces deux derniers caractères surtout, se distinguent des jeunes échantillons du *Lima squamosa* qui l'accompagne. Le bombement de la coquille n'est cependant pas un caractère indiscutable, car même dans les échantillons vivants, on trouve des formes plus ou moins déprimées.

Extension géographique et géologique. — On trouve de nos jours le *Lima inflata* dans presque toute la Méditerranée depuis les côtes d'Espagne (Mac Andrew), jusque dans la mer Egée (Forbes); il vit également dans l'Océan, depuis les côtes d'Angleterre (Dunker), jusqu'aux îles Canaries (d'Orbigny). A l'état fossile, on l'a signalé : en France, dans la Touraine (Dujardin), dans le bassin de la Gironde et de l'Adour (Hörnes), à Carry dans les Bouches-du-Rhône (Muséum de Paris), à Millas dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), à Biot près d'Antibes (Bell); en Italie dans le Piémont (Michelotti), le Plaisantin et le Parmesan (Cortesi, Cocconi), Pise

(Manzoni), la Sicile (Philippi); la Suisse (Mayer, Moesch); la Gallicie, le bassin de Vienne (Hörnes); les îles Açores (Mayer); l'Asie-Mineure (Fischer); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, les sables de Saint-Fons (Rhône) et Feysin (Isère); les environs de Tersannes, dans la Drôme.

Collections Dumortier, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

LIMA HIANS? Gmelin

—	Schröter, 1786, *Einleit. in die Conch.-Kenntniss. Linné*, III, p. 332, t. IX, f. 4.
Ostrea hians.	Gmelin, 1790, *Linnei Systema naturæ*, 13e édit., p. 3332.
Lima bullata.	Payraudeau, 1826, *Catal. des mollusques de Corse*, p. 70 (n. Turton).
— *tenera*	Brown, 1827, *Illust. of the conch. of Great-Britain.*, p. 74, tab. XXIII, f. 8-9.
— *fragilis*.	Fleming, 1828, *History of British animals*, p. 388 (pars).
— *hians*.	Deshayes, 1834, *Expédition scientifique de Morée*, v. III, p. 114.
— *inflata*.	Forbes, 1838, *Malacologia monensis*, p. 41.
— *oblonga*.	E. Wood, 1839, *Descrip. of genus Lima, Mag. nat. hist.* vol. III, p. 234, t. III, f. 2.
— *aperta*.	Sowerby, 1847, *Thesaurus Conchyliorum*, p. 87, tab. XXII, f. 26-29.
Mantellum hians.	H. et A. Adams, 1858, *The genera of recent moll.*, vol. II, p. 558.
Radula hians.	Cocconi, 1873, *Enum. sistematica dei molluschi di Parma e di Piacenza*, p. 344.

Dimensions principales.	Longueur.	18 millim.
	Largeur.	13 —
	Hauteur.	5 —

Observations. — Nous inscrivons cette espèce avec un point de doute; M. Fischer l'avait cependant reconnue dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, mais nous n'avons retrouvé dans la collection Dumortier aucun échantillon à l'égard duquel nous puissions avoir une certitude parfaite: celui dont nous donnons les dimensions n'est qu'à l'état de moule, et quoique l'empreinte de son area, joint à quelques autres caractères nous conduise à des probabilités au sujet de son assimilation avec le *Lima hians*, nous n'osons cependant affirmer d'une façon positive la présence de cette espèce dans nos dépôts.

Extension géographique et géologique. — Le *Lima hians* vit actuellement dans presque toute la Méditerranée et une partie de l'Océan (Weinkauff). A l'état fossile, on l'a reconnu: en France, dans le bassin de Bordeaux (Hörnes), à Thézier dans l'Hérault (Tournouër), en Corse (Locard); en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), au Monte-Mario (Conti), en Sicile (Philippi, Seguenza), dans

le sud de l'Italie (Scacchi); en Morée (Deshayes); en Suisse (Mayer); dans le bassin de Vienne (Hörnes); dans le Crag d'Angleterre (Wood); etc.

Habitat. — Rare; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

LIMA DUMORTIERI, Locard

Pl. XIX. f. 8.

Diagnose. — *L. testa ovato-oblonga, obliqua, valde inæquilatera, depressa, fragili, superficie striato-costata; costis regularibus plus minusve rectis 16-18, exilis, asperimis sed non elevatis, subsquamosis: interstitris latis, subplanis, indulatisque.*

Dimensions principales.	Longueur.	40 millim.
	Largeur.	28 —
	Hauteur.	10 —

Description. — Coquille ovale-oblongue, de forme un peu déprimée, inéquilatérale, légèrement oblique, mince, peu solide; la surface est ornée de seize à dix-huit côtes plus ou moins droites, très-minces, très-étroites, peu saillantes et subsquameuses; les espaces intercostaux sont larges, peu profonds, aplatis et onduleux; l'état de conservation des échantillons ne nous a pas permis de compléter davantage cette diagnose malheureusement trop sommaire.

Observations. — Quoique nous n'ayons pas d'échantillons complets, il nous a paru intéressant de faire figurer et de décrire cette forme toute particulière; elle diffère de celle du *Lima squamosa* par la forme mince et étroite de ses côtes; elle se rapprocherait davantage du *Lima exilis* (Wood) du crag d'Angleterre, mais elle s'en éloigne par son beaucoup plus petit nombre de côtes. Par son ornementation, notre espèce aurait quelque analogie avec celle d'un *Lima hians* fortement grossi. Nous croyons donc cette espèce nouvelle, et nous sommes heureux de lui donner le nom d'un maître et d'un ami regretté de tous.

Habitat. — Assez commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, avec le *Lima squamosa*.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des Figures. — Pl. XIX f. 8. *Lima Dumortieri*, Locard, représenté en grandeur naturelle; échantillon de la collection du Muséum de Lyon.

Genre PLICATULA, Lamarck

PLICATULA RUPERELLA, Dujardin

Plicatula ruperella. . . Dujardin, 1837, *Mém. sur les couches du sol en Tour., Mém. Soc. géol. vol.* II, p. 271.
— *miocænica*. . . Michelotti, 1847, *Descript. des foss. de l'Italie septent.*, p. 86.

Dimensions principales. { Longueur. . . . . . 16 millim. / Largeur. . . . . . . 14 1/2 — / Hauteur. . . . . . . 6 —

Observations. — Nous ne connaissons cette espèce que par une seule valve dont la surface est encroûtée de sable ; sa forme générale est bien celle de la Touraine, avec son bord imparfaitement plissé, difficilement distinct, la charnière étroite, prolongée en talon ; la forme est du reste régulière, avec les bords arrondis.

Extension géographique et géologique. — Le *Plicatula ruperella* est plus particulièrement une espèce miocène. On l'a signalé : en France, à Mantellan, Pontlevoy et Paulmy en Touraine (Dujardin, Hörnes), aux environs de Saucats près Bordeaux (Hörnes); en Italie, aux environs de Turin (Michelotti) ; en Suisse (Mayer) ; dans le bassin de Vienne, en Styrie et en Transylvanie (Hörnes); etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi*, aux environs de Hauterives, (Drôme).

Collection Michaud. Muséum de Lyon.

MYTILIDÆ

Genre MODIOLA, Lamarck

MODIOLA MARGINATA, d'Eichwald

Modiola marginata. . . d'Eichwald, 1830, *Naturhistorische Skizze von Lithauen und Volhynien*, p. 212.
Mytilus marginatus. . d'Orbigny, 1844, *Paléont. du voy. de M. Hommaire*, vol. III, p. 475, pl. V, f. 1-3.
— *Denisianus*.. . d'Orbigny, 1844, *Paléont. du voy. de M. Hommaire*, vol. III, p. 476, pl. V, f. 4-7.
— *corrugatus*.. . Michaud, 1877, *Descript. des coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 23.

Dimensions principales.	Longueur.	20 ? millim.
	Largeur.	10 —
	Hauteur.	6 —

Observations. — Nous rapportons au *Modiola marginata* un fragment de coquille, assez bien conservé du reste, qui en présente tous les caractères : sa taille serait intermédiaire entre les grands échantillons du bassin de Vienne, et ceux beaucoup plus petits de Zukowce. La forme et l'ornementation sont les mêmes ; les côtes sont assez marquées, fines, légèrement onduleuses dans leur longueur, et plus particulièrement dans le bas : le bord de la coquille est finement crénelé à l'intérieur ; c'est du reste une espèce assez polymorphe.

Extension géographique et géologique. — Le *Modiola marginata* ne paraît bien reconnu que dans le bassin de Vienne (Hörnes), la Gallicie et la Bessarabie (d'Orbigny), la Podolie et la Volhynie (d'Eichwald, Dubois de Montpéreux) ; etc.

Habitat. — Rare ; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Tersannes près Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre LITHODOMUS Cuvier

LITHODOMUS LITHOPHAGUS, Linné

Var. *attenuatus*, Locard

Mytilus lithophagus. . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1156, (excl. *v. indica*).
Lithodomus dactylus. . . . Cuvier, 1812, *Regne animal*, vol II, p. 471.
Modiola lithophaga . . . . Lamarck, 1818, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. IV, I. p. 115.
Lithodomus lithophagus. . Deshayes, 1830, *Encyclopédie méthodique*, vol. II, p. 571.
— *inflatus*. . . . Requien, 1848, *Catal. des mol. de Corse*, p. 30, n° 157.
— *sublithophagus* d'Orbigny, 1852, *Prod. de pal. strat.*, vol. III, p. 91, n. 1083.
— *lithophagus*. . Locard, 1877, *Descrip. des ter. tert. de Corse*, p. 157, pl. III, f. 3-5. (*Var. attenuatus*).

Dimensions principales.	Longueur.	47 millim.
	Largeur.	15 —
	Hauteur.	15 —

Observations. — Moules intérieurs partiellement recouverts d'un test très-mince et très-fragile ; la forme de la coquille est très-atténuée à son extrémité ; elle présente la plus grande analogie avec une variété que nous avons signalée sous le

nom de *var. attenuatus*, dans les dépôts similaires de la Corse. Le test est orné de stries onduleuses concentriques, fines et rapprochées.

Extension géographique et géologique. — Le *Lithodomus lithophagus* vit de nos jours dans toute la Méditerranée et les mers qui en dépendent (Weinkauff); on le retrouve également dans la mer Rouge. A l'état fossile, on l'a signalé : à Caseneuve dans la Gironde (des Moulins), aux environs de Nice (Risso), en Corse (Locard), en Sicile (Philippi) ; etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les calcaires à *Gryphea arcuata*, au bord de la Saône, au Vernay près de Lyon (Rhône).

Collection Falsan.

ARCADÆ

Genre ARCA Linné

ARCA TURONICA, Dujardin

Arca Turonica. . . . Dujardin, 1837, *Mémoire sur les couches du sol en Touraine, Mém. de la Soc. géol. de France*, vol. II, p. 267, pl. XVIII, f. 16.

Dimensions principales.	Longueur.	8-14-23-28-38-48 millim.
	Largeur.	12-20-31-40-55-71 —
	Hauteur.	8-13-20-30-44-54 —

Observations. — Coquille de taille très-variable, mais de forme assez régulière et constante; c'est bien le type de la Touraine, avec ses principales variations. M. Reymond, nous a communiqué des échantillons de Veyrins dans l'Isère, qui atteignent jusqu'à soixante-et-onze millimètres de largeur, et qui passent ainsi à l'*Arca firmata*, de M. Mayer, qui n'est, suivant lui, qu'une exagération de l'*Arca turonica*[1]. A ce propos, si nous comparons entre elles les différentes dimensions que nous avons inscrites plus haut, nous remarquerons que jusqu'à une certaine taille, la hauteur totale de la coquille, les deux valves réunies, est sensiblement égale ou

[1] *Catalogue systématique et descriptif des fossiles des terrains tertiaires du Musée de Zurich*, 3e cahier, p. 170.

inférieure à la longueur des valves ; puis, tout-à-coup, lorsque les dimensions deviennent plus considérables, la longueur devient rapidement moindre que la hauteur ; c'est donc dire qu'en même temps que la taille augmente, l'épaisseur ou mieux la hauteur de la coquille croît en proportion, et que celle-ci prend une forme plus bombée.

M. Charles Mayer a démembré de l'*Arca turonica* une forme voisine un peu différente, que l'on trouve dans le bassin de Bordeaux, l'*Arca aquitanica;* il démontre [1] comment l'*Arca turonica* passe à l'*Arca aquitanica* [2] par de rares individus plus ou moins raccourcis. Nous ne pensons pas qu'il en soit ainsi pour nos échantillons qui restent généralement dans le type toujours franchement accentué des faluns. Enfin leur forme bombée, leurs côtes toujours saillantes, les éloignent d'un type également voisin et avec lequel ils tendent à se confondre, l'*Arca Breislaki*. Nous ne constatons pas de bien grandes différences entre les échantillons de l'Isère et ceux de la Drôme ; à Chimilin, les échantillons que nous a communiqués M. Falsan, sans être d'aussi grande taille que ceux de Veyrins, ont comme eux une forme allongée ; aux environs de Hauterives, ils sont généralement plus petits, plus épais, plus forts et un peu moins convexes ; mais ces différences, qui ne constituent pas même des variétés, sont des accidents purement locaux.

Extension géographique et géologique. — Cette espèce est essentiellement miocène ; le type appartient aux faluns de la Touraine, et se poursuit avec quelques modifications dans le miocène inférieur. On l'a signalé : en France, dans le bassin de la Gironde (Hörnes, Ch. Mayer), le bassin de l'Adour (C. Mayer), le Lot-et-Garonne (Tournouër), les marnes de Cabrières dans Vaucluse (Fischer et Tournouër), le Cotentin (Dolfus), la Corse (Locard) ; en Italie, dans le Modenais (Coppi) ; en Suisse (C. Mayer, Moesch) ; dans le bassin de Vienne, la Transylvanie et la Styrie (Hörnes) ; la Belgique (Nyst) ; l'Algérie (Bayle) ; l'Asie-Mineure (Fischer) ; etc.

Habitat. — Très-commun ; les sables de Corbelin (Muséum de Lyon), Chimilin, Bas-Leyssin, (Falsan), et Veyrins dans l'Isère (Reymond) ; les sables à *Nassa Michaudi*, les Ponçons-Tersannes (Falsan), et les environs de Hauterives, dans la Drôme, (Michaud) ; probablement à l'état de moules intérieures dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Reymond, Locard, Muséum de Lyon, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, etc.

[1] *Journal de Conchyliologie*, vol. IX, 1861, p. 362.
[2] *Loc. cit.*, p. [illegible].

ARCA BARBATA, Linné

. . . . Bonani, 1684, *Recreatio mentis et oculi*, II, f. 78, 79.
. . . . Gualtieri, 1742, *Index Testarum Conchyliorum*, tab. LCI, f. F.
. . . . Argenville, 1742, *Hist. nat. de la Conchéliologie*, pl. XXII, f. M.
. . . . Knorr, 1757, *Vergnügungen der Augen und der Gemüther*, II, taf. II, f. 7.
Arca barbata. . . . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit. p. 1140.
— *granulata*. . . . . Blainville, 1825, *Manuel de Malacologie*, pl. LXV, f. 1.
— *scapulina*. . . . . Eichwald, 1830, *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien*, p. 211 (n. Lam.).
— *barbatula*. . . . . Goldfuss, 1839, *Petrefacta Germaniæ*, Bd. II, p. 144, taf. CXXII, f. 6 (n. Lam.).
— *oblonga*. . . . . . Hörnes, 1850, *In Jahrb. der K. K. geol. Reichsandt.*, Bd. I, IV, p. 673.
— *barbatuloides*. . . Millet, 1857, *Paléontologie de Maine-et-Loire*, p. 171, n° 297.
Barbatia barbata.. . . H. et A. Adams, 1858, *The genera of recent. mol.*, vol. II, p. 534, pl. CXXIV, f. 4.
Arca Helblingi. . . . . Reuss, 1860, *In Sitzungsber. der Kaiserl. Akad.*, Bd. 39, p. 38, taf. IV, f. 1.
— *magellanoides*. . . Michaud, 1877, *Descript. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc. p. 22 (n. Chem.).

Dimensions principales.	Longueur.	10-17-22 millim.
	Largeur.	20-32-41 —
	Demi-hauteur.	6-12-20 —

Observations. — Coquille de forme transverse, assez étroite, peu élevée, à bord palleal plus ou moins sinueux; dans quelques échantillons d'assez grande taille, ce sinus est assez prononcé ; il l'est beaucoup moins, mais cependant toujours visible dans les jeunes individus; la surface porte de nombreuses stries d'accroissement assez épaisses dans les gros échantillons ; enfin, on distingue très-bien les sillons rayonnants qui interrompent les côtes à des distances presque égales, caractère distinctif de cette espèce avec l'*Arca variabilis*, Mayer; ce dernier caractère est visible sur les échantillons fossiles de tout âge, ou du moins c'est ainsi que nous l'avons observé dans les individus du bassin du Rhône. Nous retrouvons cette même Arche à l'état de moules intérieurs dans les dépots de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, et de la gare de Saint-Paul. Ces moules, plus ou moins bien conservés, ont cependant gardé la forme générale de la coquille, avec ses impressions cardinales et son inflexion du bord ventral. Au Jardin des Plantes, où la conservation des échantillons laisse moins à désirer qu'à Saint-Paul, on distingue encore sur les moules des traces de l'ornementation de la surface de la coquille ; la détermination de l'espèce ne laisse alors subsister aucun doute. M. Michaud a inscrit sous le nom de *Arca magellanoides*, nom qui appartient à une espèce des sables moyens de l'éocène des environs de Paris, un jeune individu de l'*Arca barbata*.

Extension géographique et géologique. — L'*Arca barbata*, est une espèce très-répandue; on le trouve depuis le Tongrien de M. Mayer, jusqu'à nos jours. On

le pêche en effet dans presque toute la Méditerranée, depuis la France (Petit de la Saussaye), les côtes d'Algérie (Weinkauff), jusqu'à Alexandrie (Hartmann); il vit également dans l'Océan, sur les côtes d'Espagne (Mac Andrew). A l'état fossile, nous le connaissons : en France, dans le bassin de la Gironde et de l'Adour (Grateloup, Mayer), en Touraine (Defrance), à Millas dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), à Thézier dans l'Hérault (Tournouër), à Nice (Risso), à Biot, près d'Antibes (Bell), aux environs de Marseille (Michaud), dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes); en Italie, dans le Piémont (Michelotti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), le Modenais (Coppi), la Toscane (Appelius, Manzoni), le Monte-Mario (Conti), les Calabres et la Sicile (Philippi, Seguenza); l'île Majorque (Haime); la Morée (Deshayes); l'île de Chypre (Gaudry); l'île de Rhodes (Hörnes); l'Algérie (Bayle); le bassin de Vienne (Hörnes); la Gallicie et la Volhynie (Eichwald); la Suisse (Mayer, Moesch); l'île Madère (Mayer); etc.

Habitat. — Commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon et de la gare de Saint-Paul, à Lyon; dans les sables à *Nassa Michaudi*, de Tersannes, et des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Dumortier, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

ARCA BREISLAKI, Basterot

Arca Breislaki. . . . . Basterot, 1825, *Mémoire géol. sur les env. de Bordeaux*, p. 76, pl. V, f. 9.
— *umbonaria*. . . . Mayer, 1861, *In Journal de Conchyliologie*, vol. IX, p. 363.

Dimensions principales.	Longueur.	6 millim.
	Largeur.	10 —
	Demi-hauteur.	6 —

Observations. — Nous ne connaissons de cette espèce qu'un seul échantillon présentant bien le caractère spécifique du type du bassin de l'Adour; sa taille est petite, sa forme très-large, ses côtes lisses et peu saillantes; si nous le comparons à des *Arca Turonica* de même taille, nous voyons qu'il en diffère par sa forme plus allongée, moins haute, moins carénée sur le côté, par ses côtes lisses, plus aplaties et moins saillantes. Ce sont, comme l'a fait observer M. Mayer, deux formes assez voisines, mais que l'on peut facilement distinguer.

Extension géographique et géologique. — Cette espèce appartient au même niveau que l'*Arca Turonica*, mais elle est bien moins répandue. On l'a signalée : en France, à Saint-Paul, près Dax (Basterot), dans la Touraine (Dujardin, Mayer),

à Biot près d'Antibes (Bell); en Italie dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), la Sardaigne (Meneghini); en Suisse (Mayer, Moesch); dans le bassin de Vienne et la Hongrie (Hörnes).

HABITAT. — Rare ; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

ARCA DILUVII, LAMARCK

Arca antiquata. . . . . BROCCHI, 1814, *Conchiologia foss. subapen.*, vol. II, p. 477 (n. Poli).
— *didyma*. . . . . BROCCHI, 1814, *Conchiologia foss. subapen.*, vol. II, p. 479, tab. XI, f. 2.
— *diluvii*. . . . . . . LAMARCK, 1819, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, p. 45.
Arcacites pectinatus.. . SCHLOTHEIM, 1820, *Die Petrefactenkunde auf Ihrem Jetzigen Standpuncte*, I, p. 202.
— *antiquatus*. . SCHLÄPFER, 1827, *Verzeichniss der naturkörper in seiner natural*, p. 175.
Arca diluviana. . . . . HŒNINGHAUS, 1831, *Verz. seiner Verst., Samml.* (Leonh. u. Br. Jahrb.) p. 163.
— *neglecta*. . . . . . MICHELOTTI, 1847, *Descript. des foss. de l'Italie septent.*, p. 101.
— *subdiluvii*. . . . . D'ORBIGNY, 1852, *Prodrome de Paléontol. stratigraphique*, vol. III, p. 123, n. 2321.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur.	5-9 millim.
	Largeur.	8-15 —
	Hauteur.	4-7 —

OBSERVATIONS. — Nous ne connaissons de cette espèce que des échantillons de petite taille, mais dont la détermination ne peut laisser subsister de doute. A Hauterives, dans la Drôme, nous voyons des individus absolument conformes à l'*Arca didyma* de Brocchi, qui n'est autre chose qu'un jeune de l'*Arca diluvii*. A Chimilin, dans l'Isère, les échantillons sont de taille un peu plus grande, de forme bien caractérisée, mais leurs dimensions sont toujours relativement petites. On les trouve avec l'*Arca turonica*, dont la taille au contraire est très-développée.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — L'*Arca diluvii*, vit actuellement dans une grande partie de la Méditerranée (Weinkauff), et se trouve ordinairement dans les mêmes stations que l'*Arca lactea*; il est moins répandu dans l'Océan Atlantique: on le cite cependant sur les côtes des îles Madères (Mac Andrew) ; on l'a également rencontré dans la mer Rouge (Philippi). A l'état fossile, il descend jusque dans les couches inférieures de l'Helvétien (Mayer). M. Mayer ne cite en France l'*Arca diluvii* qu'à Saubrigue et Saint-Jean-de-Marsac, dans le bassin de Bordeaux[1]; il en exclut la variété citée par Basterot, Marcel de Serres, Risso, etc. En Italie, on le signale dans le Piémont (Michelotti), le Parmesan et le Plaisantin (Cocconi), le

[1] Mayer, *Catalogue systématique et descriptif des fossiles des terrains tertiaires du musée de Zurich*, p. 21.

Modenais (Coppi), Pise (Manzoni), la Sicile (Philippi) ; on le trouve également dans le bassin de Vienne, la Transylvanie (Hörnes) ; en Belgique (Nyst) ; en Pologne (Pusch) ; en Espagne, dans la province de Barcelone (Vézian) ; en Grèce (Hörnes) ; en Algérie (Bayle) ; en Suisse (Greppin) ; etc.

Habitat. — Peu commun ; aux environs de Hauterives, dans la Drôme (Michaud), à Chimilin, Bas-Leyssin, dans l'Isère (Falsan).

Collections Falsan, Michaud, Muséum de Lyon.

ARCA LACTEA, Linné

. . . . Bonani, 1684, *Recreatio mentis et oculi*, p. 103, tab. II, f. 34.
. . . . Lister, 1685, *Historia Conchyliorum*, III, f. 69.
. . . . Adamson, 1757, *Hist. nat. du Sénégal*, p. 250, t. XVIII, f. 8.
Arca lactea. . . . . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1141, n° 173.
— *nodulosa*. . . . . Müller, 1770, *Zoologiæ Danicæ Prod.*, 2984.
— *barbata*. . . . . . Pennant, 1777, *British Zoology*, vol. IV, tab. LVIII, f. 59.
— *modiolus*. . . . . Olivi, 1792, *Zoologia Adriatica*, p. 115.
— *navicularis*. . . . Cortesi, 1819, *Saggi geologici degli stati di Parma et di Piacenza*, p. 42 tav. IV, f. 4.
— *perforans*. . . . . Turton, 1819, *Conchological Dictionary of the British Isle*, p. 9.
— *reticulata*. . . . . Risso, 1826, *Hist. nat. des env. de Nice*, vol. IV, p. 311, f. 171.
— *Gaimardi*. . . . . Payraudeau, 1826, *Catal. des Ann. et des moll. de Corse*, p. 61, t. I, f. 36-39.
— *Quoii*. . . . . . . Payraudeau, 1826, *Catal. des Ann. et des moll. de Corse*, p. 62, t. I, f. 40-43.
— *minuta*. . . . . . Andrzejowski, 1835, *In Bulletin Société géologique de France*, t. VI, p. 321.
— *quadrilatera*. . . Pusch, 1837, *Polens Paläontologie*, p. 62 (non Lamarck).
— *lactanea*. . . . . . S. Wood, 1840, *Fos. Shells of the Crag.*, (*Mag. nat.* vol. IV, p. 232, t. XIII, f. 3.)
— *striata*. . . . . . Reeve, 1844, *Conchologia iconica.*, tab. XVII, f. 121.
— *Daboisiana*. . . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontologie stratigraphique*, v. III, p. 126, n° 2335.
Barbatia lactea?. . . . H. et A. Adams, 1858, *The genera of recent mollusca*, vol. II, p. 535.

Dimensions principales.	Longueur.	6 1/2-8 3/4-11 1/2	millim.
	Largeur.	10-12- 15	—
	Hauteur.	5-6 1/2-12	—

Observations. — Coquille de longueur et de convexité très-variable ; tantôt, et quelle que soit sa taille, la coquille est peu haute, très-allongée, surtout du côté postérieur, l'ouverture présentant une section trapézoïdale ; tantôt au contraire, c'est une forme courte, élevée, très-renflée, à section subquadrangulaire ; quand la coquille est très-renflée, les crochets sont en général assez surbaissés et s'éloignent peu de la ligne cardinale. La surface extérieure est ornée de petites côtes fines, déliées, assez saillantes, plus grosses sur les côtés latéraux qu'au centre.

Extension géographique et géologique. — L'*Arca lactea* vit actuellement dans toute la Méditerranée depuis l'Espagne (Mac Andrew), jusque dans la mer Égée

(Forbes), et depuis les côtes de France (Petit de la Saussaye), jusqu'en Algérie (Weinkauff); dans l'Océan, on le connaît depuis la Grande-Bretagne (Forbes et Hanley), jusqu'au Sénégal (Philippi)); enfin on le trouve également dans la mer Rouge (Philippi). A l'état fossile, cette même espèce remonte jusque dans l'Aquitanien (Mayer); on la connaît : en France, dans le bassin de la Gironde et de l'Adour (Grateloup, Mayer), en Touraine (Dujardin), à Millas dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), à Nice (Risso), à Biot près d'Antibes (Bell), dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes); en Italie, dans le Piémont (Michelotti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), le Modenais (Coppi), Pise (Manzoni), les Calabres et la Sicile (Philippi) ; la Grèce, la Morée, l'isthme de Corinthe (Hörnes); l'île de Chypre (Gaudry); la Suisse (Mayer, Moesch); le bassin de Vienne, la Bohême, la Styrie, la Gallicie (Hörnes); la Volhynie (Andrzejowski) ; les îles Açores (Mayer) ; etc.

Habitat. — Commun ; dans les dépôts de la gare de Saint-Paul à Lyon ; dans les sables à *Nassa Falsani* de Corbelin, dans l'Isère ; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes-les-Ponçons et les environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Genre PECTUNCULUS, Lamarck

PECTUNCULUS STELLATUS, Gmelin

. . . . Bonani, *Recreatio mentis et oculi*, II, p. 80.
. . . . Gualtieri, *Index Testarum Conchyliorum*, t. LXXXII, f. C. D. E.
Arca pilosa. . . . . . . Born, 1780, *Testacea Musei Cæsarei Vindobonensis*, p. 92 (n. Linné).
Venus stellatus. . . . . Gmelin, 1790, *Linnei Systema naturæ*, 13e édit., p. 3289.
Arca bimaculata. . . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. II, pl. XXV, f. 17-18.
Pectunculus glycimeris. Lamarck, 1819, *Histoire naturelle des anim. sans vert.* vol. VI, p. 49 (n. Lamk).
— *pulvinatus*.. . . Brongnart, 1819, *Mém. sur les terrains super. du Vicentin*, p. 77, tab. VI, f. 15-16.
— *variabilis*. . . . Sowerby, 1827, *Mineral Conchyliologie*, pl. CCCCLXXI, f. 1
— *siculus* . . . . . Reeve, 1843, *Monograph. of the genus Pectunculus*, spec. n° 13, tab. VII, f. 41.
— *polyodonta*.. . . Goldfuss, 1843, *Petrefacta Germaniæ*, Bd. II, p. 126, f. 6.
— *pilosus*. . . . . Hörnes, 1870, *Die fos. mol. des tert. Bek. V. Wien.* Bd. II, p. 316 (p. p.), taf. XL, f. 1-10 (n. Linné).
— *stellatus*. . . . . Mayer, 1868, *Catal. des fos. des ter. tert. du Musée de Zurich*, p. 14.

Dimensions principales.	Longueur.	10-21 millim.
	Largeur.	10-21. —
	Hauteur.	6-14 —

Observations. — Coquille de petite taille, mais de forme régulière, presque équilatère, largement convexe, à charnière forte et puissante, avec des crochets élevés et opposés. M. Charles Mayer[1] a montré comment on devait séparer le *Pectunculus stellatus* du *Pectunculus glycimeris* ou *P. pilosus* de Linné, avec lequel il avait été confondu par plusieurs auteurs. Nous n'avons pas reconnu le véritable *Pectunculus glycimeris* avec sa forme oblique, inéquilatérale, dans nos dépôts de la mollasse, quoique M. Fontannes l'ait signalé à plusieurs niveaux dans le Haut Comtat-Venaissin[2].

Extension géographique et géologique. — Le *Pectunculus stellatus* vit de nos jours dans toute la Méditerranée (Weinkauff), depuis l'Espagne (Mac Andrew), jusqu'en Égypte (Fischer), et dans l'Océan, sur les côtes des îles Madères et Canaries (Mac Andrew). A l'état fossile, on le trouve depuis l'Aquitanien; M. Mayer le signale dans le bassin de la Gironde et de l'Adour, en Touraine, à Brégines près Béziers; en Italie, à Rio-della-Batteria, Baldissero, Castell'Arquato, en Sicile; en Suisse, dans le bassin de Vienne, la Bavière; etc.

Habitat. — Assez commun: dans les couches à *Nassa Michaudi* de Tersannes-les-Ponçons, dans les environs de Hauterives (Drôme), et à Veyrins (Isère).

Collections Michaud, Reymond, Muséum de Lyon.

PECTUNCULUS TURONICUS? Mayer

Pectunculus pusillus. Dujardin, 1836, *Mém. sur les couches du sol. en Touraine. Mém. Soc. géol. de France* vol. I, p. 267, (*p.p.*), pl. XVIII, f. 14 (*Var. juven.*).
— *turonicus*. Mayer, 1868, *Catal. System. des foss. des terr. tert.* 3e cahier, p. 103.

Dimensions principales.	Longueur	10	millim.
	Largeur	10	—
	Hauteur	6	—

Observations. — M. Charles Mayer a montré que le *Pectunculus*, désigné par Dujardin sous le nom de *P. pusillus*, pouvait atteindre jusqu'à cinq et six centimètres de longueur ou de largeur; la dénomination de *pusillus* n'étant plus rationnelle dans de semblables conditions, il a proposé pour cette espèce le nom de

[1] Mayer, *Catalogue systématique et descriptif des fossiles des terrains tertiaires du musée de Zurich*. p. 112-114.
[2] Fontannes, *Les terrains tertiaires du Haut Comtat-Venaissin*, p. 21, 72, 76.

P. turonicus. Les échantillons que nous rapportons à cette espèce sont de bien petite taille, aussi conservons-nous un point de doute sur leur parfaite détermination.

Extension géographique et géologique. — Le *Pectunculus turonicus* appartient au niveau de l'Helvétien I. On l'a signalé à Paulmy, Ferrière-l'Arçon, Manthelan dans l'Indre-et-Loire, Pont-le-Voy dans le Loir-et-Cher (C. Mayer), Sos dans le Lot-et-Garonne (Tournouër); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre NUCULA, Lamarck

NUCULA NUCLEUS, Linné

Arca nucleus. . . . . . Linné, 1776, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1143.
Glycimeris argentea. . Da Costa, 1778, *Hist. natur. Test. Brit. conch.* 170, tab. XV, f. 6.
Tellina adriatica. . . . Gmelin, 1790, *Linnei Systema naturæ*, 13e édit., p. 3243.
Donax argenteus. . . . Gmelin, 1790, *Linnei Systema naturæ*, 13e édit., p. 3265.
Arca Margaritacea. . Bruguière, *Encyclopédie méthodique*, pl. CCCXI, f. 3.
Nucula margaritacea. Lamarck, 1819, *Histoire naturelle des anim. sans vert.*, vol. VI, p. 59.
— *nucleus*. . . . . Turton, 1822, *Conchylia Insularum Britannicarum*, p. 176, tab. XIII, f. 6.
— *podolica*. . . . D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontologie stratigraphique*, vol. III, p. 121, n° 2283.
— *radiata*. . . . . Forbes et Hanley, 1853, *Hist. of British moll.*, p. 220, pl. XLVII, f. 4-5; pl. XLVII, f. 7.

Dimensions principales.	Longueur	5 1/2 millim.
	Largeur.	6 —
	Hauteur.	3 3/4 —

Observations. — Nous ne pouvons établir aucune différence entre le type fossile du miocène de la Drôme, et les échantillons actuellement vivants dans la Méditerranée. La forme en est plus ou moins transverse, plus ou moins renflée, mais les caractères généraux varient peu. Nos échantillons sont un peu plus larges que longs, et malgré cela, ils ont une apparence peu transverse; la surface extérieure nous semble lisse, quoique les échantillons ne soient pas parfaitement conservés.

Extension géographique et géologique. — On trouve le *Nucula nucleus* dans presque toute la Méditerranée, depuis les côtes d'Espagne (Mac Andrew) jusque dans la mer Égée (Forbes), et depuis les côtes de France (Petit de la Saussaye), jusqu'en Algérie (Weinkauff); dans l'Océan, il a été signalé depuis les côtes de Norwége

(Lovén), jusqu'en Portugal (Mac Andrew). A l'état fossile, nous le connaissons : en France, dans le Cotentin (Dolfus), dans le bassin de Bordeaux (Basterot), dans le bassin de l'Adour (Hörnes), en Touraine (Defrance), dans le sud de la France (Marcel de Serres), à Millas dans le Roussillon (Companyo), à Biot près d'Antibes (Bell); en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), le Modenais (Coppi), Pise (Manzoni), Ischia (Philippi), la Sicile et les Calabres (Philippi, Seguenza); la Morée (Deshayes); l'isthme de Corinthe (Hörnes); l'île de Chypre (Gaudry); l'île de Rhodes (Hörnes); l'île de Cos (Tournouër), l'Algérie (Bayle); la Suisse (Mayer, Moesch); la Volhynie (Dubois de Montpéreux); la Pologne (Eichwald), le bassin de Vienne, la Gallicie, la Transylvanie (Hörnes); le Crag d'Angleterre (Wood); le Crag de Belgique (Nyst); etc.

Habitat. — Assez commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes et des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre LEDA, Schumacher

LEDA NITIDA, Brocchi

Arca nitida. . . . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapen.*, vol. II, p. 482, tab. XI, f. 13.
Nucula nitida . . . . . Defrance, 1825, *Dictionnaire des sciences nat.*, vol. XXXV, p. 219.
Corbula nitida. . . . . Risso, *Hist. nat. des env. de Nice*, vol. IV, p. 365.
Nucula nicobarica. . . Marcel de Serres, 1829, *Géognos. des ter. tert. du Midi de la France*, p. 141 (n. Brug).
Trigonocelia nitida. . Nyst et Galeotti, 1835, *Bull. acad. Bruxelles*, II, p. 8.
Leda nitida. . . . . . . D'Orbigny, 1852, *Prodr. de Paléontol. stratigr.*, vol. III, p. 104, nº 1933.
— *nicobarica*. . . . . Mayer, 1853, *Verz. der Schweizer moll. vert. Uritth. der naturb Gesellschaff in Bern.*, p. 88, nº 138 (n. Brug).

Dimensions principales.	Longueur.	3 – 5	millim.
	Largeur.	6 – 9 ?	—
	Hauteur.	2 1/2-4	—

Observations. — Cette espèce, dont les caractères n'offrent rien de bien particulier, est de taille assez petite, comme la plupart des échantillons que l'on trouve à Fay-d'Albon; sa forme générale est bien celle du type de Brocchi, quoique son ensemble soit peut-être un peu moins transverse que dans les échantillons d'Italie. Il est à remarquer que lorsque les individus sont jeunes, ils sont proportionnellement plus longs que quand ils sont adultes.

Extension géographique et géologique. — Le *Leda nitida* a été cité : en France, à Saint-Jean-de-Marsac dans le bassin de Bordeaux (Hörnes), à Biot près d'Antibes (Bell), aux environs de Nice (Risso) ; en Italie, aux environs de Turin, au val d'Andona, à Castell'Arquato, etc. (Brocchi, Bronn, Cocconi); en Suisse (Mayer); dans la Transylvanie et le bassin de Vienne (Hörnes); etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les marnes de Fay-d'Albon, et aux environs de Hauterives, dans la Drôme, mais nous ne savons à quel niveau.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

SIPHONIDA-INTEGROPALLEALES

CHAMIDÆ

Genre CHAMA, Linné

CHAMA GRYPHOIDES, Linné

Concha rugata. . . . . Aldrovandi, 1648, *Museum metallicum*, p. 458.
. . . . Lister, 1685, *Hist. Conchiliorum*, tab. CCXII, f. 47; tab. CCXV, f. 51.
Concha griphoides. . . Gualtieri, 1742, *Index Testarum Conchyliorum*, tab. CI, f. C, D, E.
Globus undatus. . . . Klein, 1753, *Tentamen methodi Ostracologicæ*, p. 173, nº 3, tab. XII, f. 81.
Chama griphoides. . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., nº 165, p. 1139.
Concha rupium. . . . . Chemnitz, 1784, *Neues Syst. nat. Conch.-cab.*, vol. VII, p. 145; t. LI, f. 510-513.
Chama Brocchii . . . . Deshayes, 1832, *Expédition scient. de Morée*, vol. III, p. 107.
— *crenulata*. . . Deshayes, 1833, *Appendix to Lyels, Principles of géol.* vol. III, p. 12.
— *unicornis*. . . Deshayes, 1835, *in Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2e édit., t. VI, p. 582.
— *asperella*. . . . Deshayes, 1835, *in Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2e édit., t. VI, p. 584.
— *echinulata*. . . Deshayes, 1835, *in Lamarck, Hist. nat. des anim. sans vert.*, 2e édit., t. VI, p. 588.

Dimensions principales.	Longueur.	20	millim.
	Largeur	20	—
	Hauteur	12 ?	—

Observations. — Le *Chama gryphoides* est représenté dans nos dépôts par plusieurs valves supérieures ou inférieures de petite taille, de forme assez régulière, peu épaisses, plus ou moins squameuses, et répondant bien à la diagnose classique de cette espèce. Nous nous bornerons à constater que, même déjà dans des échantillons de petite taille, la valve inférieure est souvent très-creuse et très-profonde.

Extension géographique et géologique. — De nos jours, on trouve le *Chama gryphoides* dans toute la Méditerranée, depuis les côtes d'Espagne (Mac Andrew) jusqu'en Égypte (Savigny). A l'état fossile, on l'a signalé : en France, dans la Gironde (Grateloup), à Millas dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), dans le sud-est (Marcel de Serres), au Mont-Léberon (Fischer et Tournouër), à Biot près d'Antibes, dans les Alpes-Maritimes (Bell), aux environs de Nice (Risso), dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes), en Touraine (Dujardin), en Corse (Locard); en Italie, dans le Piémont (Michelotti), le Parmesan et le Plaisantin (Brocchi, Cocconi), le Modenais (Coppi), le Bolonais (Foresti), Pise (Manzoni), le Monte-Mario (Conti), le sud de l'Italie (Philippi); les îles Majorques (Haime); la Grèce (Gaudry); la Morée (Deshayes); l'île de Chypre (Gaudry); l'Asie-Mineure (Fischer); l'île de Rhodes (Hörnes); l'Algérie (Bayle); la Suisse (Mayer, Moesch); la Lithuanie (Eichwald), la Volhynie (Andrzejowski); le bassin de Vienne (Hörnes); le Crag d'Angleterre (Wood); les îles Madères et Açores (Mayer); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon (Fischer); dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, dans la Drôme (Michaud).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

CARDIADÆ

Genre CARDIUM, Linné

CARDIUM STRIATULUM? Brocchi

Cardium striatulum. . Michaud, 1877, *Descript. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e *fasc.*, p. 23.

Dimensions principales.	Longueur.	6 3/4 millim.
	Largeur	7 1/4 —
	Hauteur	8 —

Observations. — Nous ne connaissons le *Cardium striatulum* que par la description de Brocchi ; M. Michaud lui rapporte deux petites valves que nous croyons plutôt n'être que de jeunes individus d'une espèce du groupe du *Cardium multicostatum*. La forme en est légèrement transverse ; les côtes sont très-fines, très-déliées comme celles du *Cardium multicostatum* : entre les côtes, on distingue, à la loupe, de petites stries transversales : le bord de la coquille est finement denté.

Habitat. — Peu commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes (Drôme)

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

LUCINIDÆ

Genre LUCINA. Bruguière

LUCINA COLUMBELLA. Lamarck

Lucina columbella. . . Lamarck, 1818, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. V, p. 543.
— *candida*. . . . Eichwald, 1830, *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien*, p. 206.
— *Basteroti* . . . Agassis, 1845, *Iconogr. des coq. tert.*, *Nouv. Mém. Soc. Hel.*, vol. VII, p. 58, pl. XI, f. 1-6.

Dimensions principales.	Longueur.	13	millim.
	Largeur.	12	—
	Hauteur.	10	—

Observations. — Nous n'avons encore rencontré cette espèce qu'à l'état de moules intérieurs plus ou moins bien conservés ; ils sont, comme on peut en juger d'après les dimensions que nous donnons, de petite taille ; leur forme est globuleuse, presque arrondie ; on les reconnaît à l'empreinte du sillon qui est encore visible sur quelques moules ; on distingue également sur certains échantillons les traces des stries transversales qui ornent la coquille.

Extension géographique et géologique. — Le *Lucina columbella* se trouve : en France, à Saucats, Léognan, Cestas et Salles, dans la Gironde (Hörnes, Basterot, etc.), à Saint-Paul dans les Landes (Des Moulins), à Pont-le-Voy et Saint-Maur en Touraine (Hörnes), à Pont-Pourquey (Tournouër), au Plan d'Aren et Carry,

dans les Bouches-du-Rhône (Matheron), en Corse (Locard); en Italie, dans le Piémont (Michelotti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), la Sicile (Philippi); le Portugal (Sharpe); l'Algérie (Bayle); l'Asie-mineure (Fischer); la Suisse (Greppin); la Hongrie (Wolff); la Volhynie (Eichwald); la Gallicie, la Transylvanie et le bassin de Vienne (Hörnes); le Crag d'Angleterre (Wood); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

CYPRINIDÆ

Genre ASTARTE, Sowerby

ASTARTE COMPRESSA, Montagu

Venus compressa . . . . . Montagu, 1808, *Testacea britannica*, suppl., p. 43, t. XXVI, f. 1.
— *Montacuti* . . . . . Dilwyn, 1817, *Descriptive catalogue of shells*, p. 167.
Nicania Banksii. . . . . . Leach, 1819, *Ann. of Phil.*, vol. XIV, p. 204.
— *striata* . . . . . . Leach, 1819, *Ann. of Phil.*, vol. XIV, p. 204.
Cyprina compressa. . . . Turton, 1822, *Dithyra britannica*, p. 136, pl. XI, f. 22, 23.
Venus Montagui . . . . . W. Wood, 1825, *Index testaceologicus*, p. 34, pl. VII, f. 19.
Crassina striata. . . . . . Brown, 1827, *Illustrations of the Conchology of Great Britain*, t. XVIII, f. 8.
— *obliqua* . . . . . Brown, 1827, *Illustrations of the Conchology of Great Britain*, t. XVIII, f. 6.
— *convexiuscula*. . Brown, 1827, *Illustrations of the Conchology of Great Britain*, t. XVIII, f. 7
Astarte ungulata. . . . . Woodward, 1832, *Geol. of norf.*, p. 43, t. II, f. 17.
Crassina multicostata. . . Smith and Brown, 1838, *Mem. wern. nat.; Hist. Soc.*, vol. VIII, p. 56, pl. 1, f. 20.
— *compressa*. . . . Thorpe, 1844, *British marine Conchyologie*, p. 80 et 247.
— *Montagui*. . . . Gray, 1842, *Ann. of Phil.*, p. 136.
Astarte striata. . . . . . . Brown, 1842, *Illus. of the Conch. of Britain*, 2e éd., pl. XXXVIII, f. 6, 7, 8.
— *Banksii* . . . . . . Gray, 1842, *Append. to Beech, Voy. Zool.*, p. 38, vol. XLIV, f. 9.
— *compressa* . . . . . Forbes and Hanley, 1848, *Hist. of Brit. moll.*, vol. 1, p. 464, pl. XXX, f. 10.
— *multicostata* . . . . Macgille, 1848, *Moll. aberd.*, p. 260.
— *Lajonkairei* . . . . Michaud, 1877, *Desc. des Coq. foss. des env. de Haut.* 3e fasc., p. 24, pl. I, f. 7.

Dimensions principales.	Longueur.	6 1/2-8	millim.
	Largeur.	8 – 9 1/2	—
	Hauteur.	3 1/2-4 1/2	—

Description. — Coquille trigone-arrondie, de forme assez régulière, subéquilatère, très-déprimée, très-aplatie, assez épaisse et solide; le sommet, légèrement

infléchi est peu saillant, la lunule très-faible ; la surface extérieure est ornée de côtes transversales concentriques assez fortes, régulières, légèrement onduleuses dans le bas ; le bord ventral de la coquille est lisse.

Observations. — Quoique l'*Astarte compressa* soit une espèce septentrionale, qui n'a pas encore été signalée dans le midi, du moins à notre connaissance, nous croyons devoir lui rapporter des échantillons de Tersannes inscrits dans la collection de M. Michaud sous le nom d'*Astarte Lajonkairei* ; ce n'est pas, croyons-nous, une espèce nouvelle ; ses caractères sont trop voisins de l'*Astarte compressa* des mers anglaises et du Crag, pour qu'on puisse l'en séparer.

Extension géographique et géologique. — L'*Astarte compressa* se trouve, de nos jours, sur les côtes de la Grande-Bretagne (Forbes et Hanley), et remonte jusqu'en Scandinavie (Lovén) ; à l'état fossile, on le trouve dans le Crag d'Angleterre (Wood), et c'est surtout avec ces individus que nos échantillons présentent le plus de similitude.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes, près Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre CARDITA, Bruguière

CARDITA AFFINIS, Dujardin

Cardita affinis. . . . . Dujardin, 1837, *Études sur les couches du sol en Touraine ; Mém. de la Soc. géol. de France*, vol. II, p. 264, pl. XVIII, f. 9.

Dimensions principales.	Longueur.	9-14 1/2-18 millim.
	Largeur.	9-15 1/2-22 —
	Hauteur.	7-11 - 16 —

Observations. — M. Raoul Tournouër a déjà montré combien le *Cardita affinis* type, de la Touraine, était sujet à variations[1]. Il en a détaché le *Cardita subaffinis* pour une variété de Rimbes, de forme plus plate, plus transverse, plus équilatérale, à côtes (15-16) tout à fait plates, lisses, et disposées en éventail. Nous ne retrouvons pas cette variété à Hauterives, mais les échantillons y sont de formes très-variables.

[1] Tournouër, 1874, *Note sur les Faluns des environs de Sos et de Gabarret*, p. 45.

Outre le type de Touraine, qui a déjà peut-être ses côtes moins rapprochées, moins déprimées, nous rencontrons des échantillons de taille plus petite, qui ne sont cependant pas de jeunes *Cardita affinis*, et dont la forme est plus longue, plus étroite, moins transverse que dans le type; leur forme rappelle celle du *Cardita Partschii* de Goldfuss, mais les côtes sont en même nombre, et affectent la même disposition que celles du véritable *Cardita affinis*. Nous n'osons pas cependant en faire une espèce nouvelle; mais il est certain qu'il faudra en tenir compte, soit comme une variété très-typique, soit comme une nouvelle anomalie d'une espèce polymorphe. Du reste, on remarquera que suivant la taille, et par conséquent suivant l'âge, cette espèce se modifie beaucoup; ainsi nous observons pour nos échantillons que lorsqu'ils sont jeunes, la longueur égale la hauteur, tandis qu'à mesure qu'ils grandissent, ils deviennent beaucoup plus transverses.

Extension géographique et géologique. — Le *Cardita affinis* a été reconnu dans le miocène de la Touraine (Dujardin), et de Baudignat dans les Landes (Tournouër); en Suisse (Mayer, Greppin, Moesch); etc.

Habitat. — Très-commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

CARDITA MICHAUDI, Tournouër

Pl. XIX, fig. 9-10.

Cardita Michaudi. . . . . . . Tournouër, 1876, *Manuscrit*.

Diagnose.— *C. testa subquadrata, obtiqua, solida, antice curta, postice subdilatata, rotundata; margine dorsali obliquo, ventrali subrecto subsinuoso; costis 16 subrotundatis, æquidistantibus, subgranulatis; cardine crasso, margine undulato* (Tournouër, mss.).

Dimensions principales.	Longueur.	14	millim.
	Largeur.	19	—
	Hauteur.	14	—

Description. — Coquille solide, épaisse, de forme subquadrangulaire, oblique; le côté antérieur est court, le côté postérieur subdilaté, arrondi; le bord dorsal est oblique, le bord ventral presque droit, subsinueux; la surface est ornée de seize côtes subarrondies et équidistantes, armées de granulations plus ou moins saillantes; le bord cardinal est épais, le bord marginal légèrement ondulé.

Observations. — Cette espèce, que nous croyons nouvelle, est un *Mytilicardia* caractérisé par sa forme très-carrée, à sommets tout-à-fait portés en avant. En outre, les côtes ne sont ni squameuses, ni épineuses, mais simplement granuleuses. Dans les jeunes individus, les caractères généraux sont constants, la forme reste la même, seulement les valves sont plus déprimées, moins bombées; les granulations sont, au contraire, proportionnellement plus fortes et plus saillantes. Nous retrouvons cette même espèce à l'état de moules intérieurs plus ou moins bien conservés dans l'ancien Jardin des Plantes de Lyon. Ils sont encore reconnaissables à leur forme toute particulière, presque carrée, avec le sommet fortement déplacé: dans quelques échantillons, on distingue encore assez nettement les côtes.

M. Michaud indique à Tersannes les *Cardita crassa*, *C. squamulosa* et *C. sulcata*: nous n'avons point retrouvé ces différentes espèces de la Touraine: mais il est probable qu'il les a confondues avec l'espèce nouvelle.

Habitat. — Assez commun: dans les sables de Chimilin, Bas-Leyssin (Falsan) et Veyrins (Reymond), dans l'Isère; plus abondant dans les couches à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, dans la Drôme (Michaud); à l'état de moules intérieurs, dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon (Dumortier, Locard).

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, f. 9, *Cardita Michaudi*. Tournouër, valve supérieure vue en dessus, représentée en grandeur naturelle; f. 10, échantillon complet vu de profil; de la collection de M. Michaud, Muséum de Lyon.

SIPHONIDA-SINUPALLEALES

VENERIDÆ

Genre VENUS, Linné

VENUS DUJARDINI, Hörnes

Venus rudis. . . Dujardin, 1837, *Mém. sur les couches du sol en Tour.*; *Mém. Soc. géol.*, vol. II, p. 26 pl. XVIII, f. 6 (non Poli).
— *Brochii*. . Naumann, 1853, *Atlas zu seinem Lehrbuch der Geognosie*, vol. LXVIII, f. 12.
— *Dujardini*. Hörnes, 1870. *Die fossilen mollusken der tertiärbekens von Wien*, p. 120, taf. XII, f. 1.

Dimensions principales.	Longueur.	22 millim.
	Largeur.	24 —
	Hauteur.	18 —

Observations. — Coquille de forme subcirculaire, renflée, un peu globuleuse, assez épaisse, solide ; le bord palléal est bien arrondi ; la largeur diffère peu de la longueur ; le crochet bien infléchi est saillant et fortement recourbé ; la surface extérieure porte des stries transverses, irrégulières et confuses ; l'intérieur n'est pas assez bien conservé pour que l'on puisse en diagnostiquer les caractères avec certitude. Cette espèce, créée par Hörnes, pour un type mal dénommé par Dujardin, est certainement très-voisine du *Venus Braunii* (*Cytherea Braunii*, Agassiz) que l'on trouve en Italie, dans les mêmes gisements ; ce ne sont peut-être que deux variétés d'une seule et même espèce, à placer près du *Venus umbonaria* (Lamarck).

Extension géographique et géologique. — Le *Venus Dujardini* a été trouvé en France : à Saubrigues, dans le bassin de la Gironde (Hörnes), à Sos dans le Lot-et-Garonne (Tournouër), à Manthelan dans la Touraine (Dujardin), à Millas dans le Roussillon (Hörnes) ; en Italie, dans le Bolonais (Foresti), dans le Plai-

santin et le Parmesan (Cocconi), la Toscane (Bronn), la Sicile (Hörnes); le bassin de Vienne et la Transylvanie (Hörnes); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* de Tersannes, près Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

VENUS FINANCEI, Michaud

Venus Financei. . . Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. fos. des env. de Hauterive*, 3e fasc. p. 25, pl. I, fig. 6.

Observations. — M. Michaud n'a signalé, à Tersannes, dans la Drôme, qu'une seule espèce de *Venus*, à laquelle il a donné le nom de *Venus Financei*. Nous ne connaissons cette espèce que par la courte description et la figuration qu'en a donné cet auteur. Tout en ayant la forme du *Venus gallina* actuellement vivant, elle appartient au groupe du *Venus multilamella* du miocène et du pliocène.

Habitat. — Rare : à Tersannes (Drôme).

Collection de M. Michaud.

VENUS, sp. ind.

Observations. — On trouve, dans les dépôts du Jardin des Plantes et de la gare de Saint-Paul, des moules intérieurs de *Venus* ou peut-être de *Tapes*, dont nous ne saurions donner la détermination spécifique. Ils appartiennent à plusieurs espèces de taille moyenne et peuvent répondre à des échantillons du groupe des *Venus multilamella*, *Venus Basteroti*, etc. Nous ne voyons dans ces gisements aucunes formes des grandes Venus de Cabrières, de Corse, d'Autriche, etc.

Habitat. — Moules assez nombreux dans les formations miocènes de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon et de la gare de Saint-Paul.

MACTRIDÆ

Genre MACTRA, Linné

MACTRA TRIANGULA, Renieri

Mactra lactea. . . . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. 1, tab. XVIII, f. 13, 14 (n. Gmelin).
— *triangula*. . . Renieri, 1804, *Tavola alfabetica delle Conchiglie Adriatiche*.
— *cuneata* . . . . Sowerby, 1827, *Mineral Conchiliologie*, p. 160, f. 9, 10.
— *striata*. . . . . Nyst, 1843, *Descript. des Coq. foss. de Belgique*, p. 80, pl. IV, f. 1.
— *subtruncata*. . Mac-Andrew, 1850, *Jeffreys-Capellini, Test. mar. Piémont.*, p. 29.
— *subtriangula*. D'Orbigny, 1852, *Prodrome de Paléontologie strat.*, vol. III, p. 100.
— *triangulata*. . Wood, 1854, *Monograph of the Crag mollusc.*, vol. II, p. 325, tab. XXXI, f. 21.
Spisula triangula. . . H. et A. Adams, 1858, *The genera of rec. mol.*, vol. II, p. 378.
Hemimactra triangula. Chenu, 1859, *Manuel de Conchyliologie*, vol. II, p. 53, f. 33 2.

Dimensions principales.	Longueur.	8 millim
	Largeur.	11 —
	Hauteur	6 —

Observations. — Le type fossile s'écarte peu du type vivant ; c'est à peine si l'on peut observer quelques variations dans l'inclinaison des lignes latérales partant du crochet, ou dans la grosseur des stries. Nos échantillons sont de taille assez petite, obtusément carénés sur le côté ; les côtes, lorsque les échantillons sont bien conservés, paraissent assez fortes.

Extension géographique et géologique. — Le *Mactra triangula* vit dans presque toute la Méditerranée (Weinkauff), et dans la mer Noire (v. Middendorf). A l'état fossile, on le signale : en France, dans le bassin de Bordeaux (Basterot), dans le bassin de l'Adour (Grateloup), à Sos dans le Lot-et-Garonne (Tournouër), en Touraine (Dujardin), dans le Roussillon (Companyo), à Biot près d'Antibes (Bell); en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), le Bolonais (Foresti), le Monte-Mario (Conti), la Sicile et les Calabres (Philippi), la Sardaigne (Meneghini) : la Morée (Deshayes) ; l'Algérie (Bayle) ; l'île de Rhodes (Hörnes) ; le bassin de Vienne (Hörnes) ; la Suisse (Mayer, Moesch) ; Cassel (Philippi) ; le Crag d'Angleterre (Wood) ; le Crag de Belgique (Nyst) ; l'Asie-Mineure (Fischer) ; etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

MACTRA BASTEROTI, Mayer

Mactra deltoïdes. . . Basterot, 1825, *Mém. sur les env. de Bordeaux*, p. 94 (n. Lamarck).
— *depressa* . . . Grateloup, 1838, *Catal. des anim. de la Gironde*, p. 65.
— *Basteroti*. . . Mayer, 1853, *Verz. der Schweizer molasse. verst.*, p. 80.

Dimensions principales.	Longueur	12	millim.
	Largeur.	16	—
	Hauteur.	6	—

Observations. — M. Charles Mayer a spécifié deux variétés dans cette espèce ; c'est au type même, à la forme la plus équilatérale, que nous croyons pouvoir rapporter un échantillon des sables de Hauterives ; sa forme rappelle celle du *Mactra triangula* Renieri, mais, outre que sa surface ne porte aucune trace de stries, sa taille est plus grande, quoiqu'elle n'atteigne cependant pas encore celle des fossiles du Bordelais.

Extension géologique et géographique. — Le *Mactra Basteroti* est une espèce miocène qui, d'après M. Mayer, apparaît dès le Tongrien supérieur ; il a été signalé dans la Gironde, les Landes (Grateloup, Basterot, Mayer) ; on le trouve également en Touraine (Mayer) ; en Suisse (Mayer) ; dans le bassin de Vienne (Hörnes) ; etc.

Habitat. — Rare ; dans les sables à *Nassa Michaudi*, des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

TELLINIDÆ

Genre TELLINA, Linné

TELLINA DONACINA, Linné

Tellina donacina. . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 2118, no 59.
— *distorta*. . . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. I, p. 39, tab. XV, f. 11.
— *variegata*. . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. I, p. 45, tab. XV, f. 10.
— *subcarinata*. . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapennina*, vol. II, p. 512, tab. XV, f. 5.
— *Lantivyi* . . . Payraudeau, 1826, *Catalogue des mollusques de Corse*, p. 40, pl. I, f. 13, 14.

Tellina rostralina. . . DUBOIS DE MONTPÉREUX, 1831, *Conch. fos. du plat. volh.*, p. 36, pl. V, f. 5, 7, (n.Desh.).
Donax striatella. . . . NYST, 1843, *Descrip. des Coq. foss. des ter. tert. de Belgique*, p. 116, pl. IV, f. 15.
Tellina lusoria . . . . SAY, 1845, *Proc. geol. Soc.*, vol. IV, part. III, p. 555.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur.	12 millim.
	Largeur.	23 —
	Hauteur.	12 —

OBSERVATIONS. — Quoique nous ne connaissions cette espèce que par des moules intérieurs de la coquille, nous n'hésitons pas cependant à en signaler la présence dans nos dépôts de la mollasse du bassin du Rhône ; ces moules, en effet, ont une forme tellement typique, tellement caractéristique, qu'on ne saurait les confondre avec ceux d'aucune autre espèce voisine. Comme disposition générale, ils s'écartent assez peu du type actuellement vivant dans la Méditerranée.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — M. Weinkauff a signalé le *Tellina donacina* dans presque toute la Méditerranée[1] : dans l'océan Atlantique, on l'a reconnu depuis les côtes de la Grande-Bretagne (Forbes et Hanley), jusque sur les côtes d'Espagne (Mac Andrew) ; on l'aurait également rencontré dans la mer Noire (v. Middendorf). A l'état fossile, nous le connaissons : en France, à Saucats et Saubrigues dans le bassin de la Gironde (Grateloup), Sos dans le Lot-et-Garonne (Tournouër), Manthelan en Touraine (Dujardin), les environs de Nice (Risso, Bell), Millas dans le Roussillon (Companyo) ; en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Bolonais (Foresti), Pise (Manzoni), le Monte-Mario (Conti), la Toscane (Appelius), le Modenais (Coppi), la Sicile (Philippi) ; l'isthme de Corinthe (Hörnes) ; la Morée (Deshayes) ; l'île de Rhodes (Deshayes) ; l'Algérie (Bayle) ; la Suisse (Mayer, Moesch) ; la Gallicie, le bassin de Vienne (Hörnes) ; le Crag d'Angleterre (Wood) ; le Crag de Belgique (Nyst) ;les îles Açores (Mayer) ; etc.

HABITAT. — Peu commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

[2] *Die Conchylien des Mittelmeeres*, Bd. II, p. 84.

Genre FRAGILIA, Deshayes

FRAGILIA DESHAYESII, Michaud

Fragilia Deshayesii. . Michaud, 1877, *Description des Coquilles fos. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 24, pl. I, f. 5.

Dimensions principales.	Longueur.	15-25 millim.
	Largeur.	24-25 —

Observations. — Nous ne connaissons cette espèce que par la description assez complète et la figuration qu'en a donné M. Michaud. Elle semble différer du *Capsa fragilis* ou *Fragilia fragilis*, par sa forme arrondie aux deux extrémités, et par son ornementation; tandis que le *Capsa fragilis* ne porte à sa surface que de très fines stries longitudinales ou transversales, le *Fragilia Deshayesii* est orné antérieurement et postérieurement de petites lames irrégulièrement disposées, traversées par de très fines stries transverses.

Habitat. — Très rare; à Tersannes, dans la Drôme.

Collection de M. Michaud.

Genre CAPSA, Bruguière

CAPSA FRAGILIS, Linné

Tellina fragilis. . . . Linné, 1766, *Systema naturæ*, 12e édit., p. 1117, no 49.
Venus fragilis. . . . . Fabricius, 1780, *Fauna Grönlandica*, p. 413, no 414.
Petricola ochroleuca. . Lamarck, 1818, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. V, p. 503.
Psamotæa tarentina. . Lamarck, 1818, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. V, p. 518.
Tellina rugosa. . . . . Brown, 1820, *Wern. Soc.*, vol. II, p. 506, tab. XXIV, f. 2.
Psammobia fragilis. . Turton, 1822, *Conchylia Insularum Britannicarum*, p. 83, tab. VII. f. 11, 12.
Tellina ochroleuca . . Wood, 1825, *Index testaceologicus*, tab. I, fig. 6-7.
Psammobia rugosa. . Brown, 1827, *Illus. of the Conch. great Britain.*, p. 102, t. 40, f. 4-6.
Petricola fragilis. . . Michelotti, 1839, *Brevi cenni Brach. acephal.*, *Ann. d. reg. Lomb. Ven.*, V, p. 36.
Diodonta fragilis. . . Deshayes, 1847, *Exploration scientifique de l'Algérie (mollusques)*, tab. LXVIII.
Fragilia fragilis. . . Deshayes, 1848, *Traité élémentaire de Conchyliologie*, p. 376.
Gastrana fragilis. . . H. et A. Adams, 1858, *The genera of recent. moll.*, vol. II, p. 402, tab. CIV, f. 6.
Capsa fragilis.. . . . Weinkauff, 1867, *Die conchylien des Mittelmeeres*, vol. I, p. 60.

Dimensions principales.	Longueur.	13 17 millim.
	Largeur.	17-23 —
	Hauteur.	7-11 —

Observations.—Nous donnons les dimensions des deux uniques échantillons que nous ayons observés dans la collection de M. Michaud; leur taille est très différente, et cependant tous deux se rapportent bien à la même espèce. M. Michaud en faisait une espèce nouvelle ; nous ne pensons pas qu'il faille la séparer de l'espèce actuelle, dont l'ancienneté remonte jusque dans le miocène. La forme de ces échantillons est assez longue, peu transverse, moins inéquilatérale peut-être que celle des échantillons vivants, ou ceux de Grund, représentés par Hörnes ; mais nous devons reconnaître qu'ils sont un peu usés, et que le plus grand, devenu très épais, semble avoir éprouvé un accident sur le côté postérieur, de son vivant même, à en juger d'après les accroissements que nous voyons dans l'intérieur de la coquille. La surface porte le double régime de stries lamelleuses transversales et de lignes longitudinales très fines et très ténues.

Extension géographique et géologique. — De nos jours, on trouve le *Capsa fragilis* vivant dans toute la Méditerranée (Weinkauff), l'Adriatique (Martens), la mer Égée (Forbes) ; dans l'Océan Atlantique, il vit depuis les côtes du Gröenland (Müller), jusque sur les côtes du Maroc (Forbes et Hanley). A l'état fossile, on l'a reconnu : en France, en Touraine (Hörnes), dans le bassin de la Gironde (Grateloup), à Sos dans le Lot-et-Garonne (Tournouër), à Millas dans le Roussillon (Companyo), aux environs de Marseille (Hörnes); en Italie, dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), la Toscane (Appelius), le Modenais (Coppi), la Sicile (Philippi); la Morée (Deshayes); l'île de Chypre (Gaudry); l'île de Rhodes (Hörnes); la Suisse (Mayer, Greppin, Moesch); la Belgique (Nyst); le bassin de Vienne (Hörnes) ; l'Asie-Mineure (Fischer); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, dans la Drôme ; à l'état de moules intérieurs dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre DONAX, Linné

DONAX LÆVISSIMA, Dujardin

Donax lævissima. . . Dujardin, 1837, *Mémoire sur les couches du sol en Touraine*, *Mém. Soc. géol. de France*, vol. II, p. 259.

Dimensions principales.	Longueur.	4	millim.
	Largeur.	9	—
	Hauteur.	2 1/2	—

Observations. — Coquille de petite taille, mince, assez fragile, très-transverse; l'extérieur est complétement lisse et brillant; le côté antérieur est court, peu développé, légèrement déprimé; le côté postérieur est au contraire très allongé, mais bien arrondi à son extrémité; le bord inférieur présente une courbure régulière et continue. Dujardin a montré les rapprochements et les différences qui existent entre le *Donax lævissima* et les *Donax anatinum* et *tranversa ;* nous ne pensons pas, en effet, que l'on puisse confondre ces espèces; le *Donax lævissima* est bien caractérisé par sa forme et par l'absence de toutes stries.

C'est le seul *Donax* que nous connaissions dans ces dépôts; c'est celui sans doute que M. Michaud [1] a désigné sous le nom de *Donax transversa*, et dont il a donné une figuration qui nous semble très fautive.

Extension géographique et géologique. — Le *Donax lævissima* est une espèce fort peu répandue ; nous ne le connaissons que dans les faluns de la Touraine.

Habitat. — Peu commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

MYACIDÆ

Genre CORBULA, Bruguière

CORBULA REVOLUTA, Brocchi

Tellina revoluta. . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapen.*, vol. II, p. 516, tab. XII, f. 6.
Corbula revoluta. . . Bronn, 1831, *Italiens Tertiärgebilde*, p. 90, n° 493.
— *Marloti*. . . . Hörnes, 1848, *Verzeich. in Czjzek's Erläut. zur Geog. kart von Wien*, p. 25, n° 410.

Dimensions principales.	Longueur.	7 millim.
	Largeur.	12 —
	Hauteur.	4 —

Observations. — M. Cocconi a signalé deux variétés de cette espèce : l'une, *var. sublævis*, l'autre, *var. striis transversis rugosioribus, pube rugoso*, et qui,

[1] Michaud, *Description des Coquilles fossiles des environs de Hauterive*, 3ᵉ fasc., p. 26, pl. 1, f. 9.

toutes deux, appartiennent au pliocène du Plaisantin et du Parmesan; les échantillons du bassin du Rhône, qui, pour nous, sont plus anciens, présentent une ornementation intermédiaire; les côtés sont plus réguliers et moins marqués; comme forme, ils se rapportent bien au type italien, avec cette petite différence cependant qu'ils sont peut-être plus déprimés, moins réguliers, la face carénale plus étroite; ils ne constituent certainement pas pour cela une espèce nouvelle, mais on pourrait peut-être les inscrire sous le nom de *var. subdepressa*.

Extension géographique et géologique. — D'après Lamarck, cette espèce vivrait encore dans l'Océan, à Taïti et sur les côtes des Philippines. A l'état fossile, elle a été signalée en France: dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes), dans les environs de Marseille (Matheron), à Biot près d'Antibes (Bell), dans le sud-est (Marcel de Serres); en Italie, au Val d'Andona (Brocchi), dans le Modenais (Doderlein, Coppi), dans le Parmesan et le Plaisantin (Cocconi), en Sicile (Philippi); en Suisse (Mayer, Moesch); dans le bassin de Vienne (Hörnes); dans l'île de Chypre (Gaudry); dans la Hollande (Harting); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les sables à *Nassa Michaudi* des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

CORBULA GIBBA, Olivi

Cardium. . . . . Walker et Boys, 1787, *Test. min. rariora nuperrime detecta*, p. 26, tab. III, f. 85.
Tellina gibba. . . . . Olivi, 1792, *Zoologia adriatica*, p. 101.
Mya inæquivalvis. . . Montagu, 1803, *Testacea Britannica*, p. 38, tab. XVI, f. 7.
Corbula nucleus. . . . Lamarck, 1818, *Histoire naturelle des anim. sans vert.*, vol. V, p. 496.
— *rotundata* . . Sowerby, 1827, *Mineral conchology of great Britan.*, tab. DLXXII, f. 4.
— *striata* . . . . Fleming, 1828, *History of Brtish animals*, p. 425.
— *olympia* . . . Costa, 1829, *Catalogo systematico di testacei delle due Siciliæ*, p. 27.
— *volhynica*. . . Eichwald, 1829, *Zoologia spec. pot. Bosniæ et Poloniæ*, vol. 1, p. 281, t. V, f. 5.
— *rugosa*. . . . Dubois de Montpéreux, 1831, *Conch. foss. du plat. Wolh. Podol.*, p. 53, pl. VII, f. 43-45.
— *elliptica* . . . Andrzejowski, 1835, *Liste foss. Pod. russe; Bull. Soc. géol. France*, vol. VI, p. 321.
— *Gaetani* . . . Andrzejowski, 1835, *Liste foss. Pod. russe; Bull. Soc. géol. France*, vol. VI, p. 321.
— *gibba*. . . . . Bouchard-Chantereaux, 1835, *Catalogue des mollusques du Boulonnais*, p. 15.
— *elegans*. . . . Nyst, 1835, *Recherches sur les Coq. foss. de la province d'Anvers*, p. 3. n° 8.
— *bicostata*. . . Nyst, 1835, *Recherches sur les Coq. foss. de la province d'Anvers*, p. 3, n° 10, pl. I, f. 10.
— *pisum*. . . . . Pusch, 1837, *Polens paläontologie*, tab. VIII, f. 9 (non Sow).
— *inæquivalvis*. Macgillivray, 1843, *Molluscous animals of Aberdeen*, p. 303.
— *rosea*. . . . . Brown, 1844, *Illustrations of the Conch. of great Britain*, p. 105, tab. XLII, f. 5.
— *dilatata* . . . Eichwald, 1853, *Lethæa Rossica*, p. 117, vol. V, f. 11.

Dimensions principal	Longueur.	valve inférieure. . . .	4	millim.
		valve supérieure. . . .	5	—
	Largeur .	valve inférieure. . . .	5	—
		valve supérieure. . . .	5 1/2	—
	Hauteur totale.		5 1/2	—

Observations. — Nous ne saurions séparer du type actuellement vivant, ces petits échantillons d'un *Corbula* très répandu dans quelques-uns de nos dépôts. La forme en est assez variable, tantôt plus ou moins longue, tantôt un peu élargie, toujours renflée et globuleuse; ses deux valves sont toujours inégales, la valve droite est ornée de stries transversales assez fortes, bien marquées, régulières, tandis que la valve gauche est lisse, avec quelques lignes longitudinales, la plupart du temps à peine apparentes. La valve inférieure est plus particulièrement irrégulière, dans son épaisseur, dans son bombement, comme dans la courbure du crochet; la valve supérieure, au contraire, semble, en général, présenter une plus grande régularité. On a donné à cette petite espèce des noms bien différents; sa synonymie a été sévèrement rétablie par Hörnes et par M. Weinkauff.

C'est avec un fort point de doute que nous rapportons à cette même espèce des moulages intérieurs très incomplets de valves isolées d'un petit Lamellibranche trouvé dans les dépôts de la gare de Saint-Paul, à Lyon; leur forme générale rappelle assez bien celle des valves du *Corbula gibba*, mais leur état de conservation laisse trop à désirer pour que nous puissions affirmer la présence de cette espèce dans nos pays, à un niveau géologique aussi inférieur.

Extension géographique et géologique. — Le *Corbula gibba* est une des espèces les plus communes et les plus répandues; il vit actuellement dans toute la Méditerranée (Weinkauff); on le trouve également dans l'Océan, depuis la Norwège (Lovén), jusqu'aux îles Canaries (Mac Andrew). Son extension géologique est presque aussi grande; on l'a cité : en France, dans le bassin de Bordeaux (Grateloup), en Touraine (Bronn), à Montpellier (Marcel de Serres), Millas dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), Biot près d'Antibes (Bell), le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes); en Italie, dans le Piémont (Michelotti), l'Astesan (Brocchi), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), le Bolonais (Foresti), Pise (Manzoni), le Monte-Mario (Conti), la Sicile et les Calabres (Philippi, Seguenza); la Sardaigne (Meneghini); l'île de Rhodes (d'Orbigny); l'île de Chypre (Gaudry); la Morée (Deshayes); l'île de Cos (Tournouër); la Pologne (Pusch); le bassin de Vienne, la Hongrie, la Gallicie, la Transylvanie, la Styrie (Hörnes); la Podolie et la Volhynie (Eichwald); la Suisse (Mayer, Moesch); le Portugal

(Sowerby); le Crag d'Angleterre (Wood); la Belgique (Nyst); la Norwège (Hörnes); la Hollande (Harting); Cassel (Philippi); l'Algérie (Bayle) ; etc.

Habitat. — Commun; dans les marnes grises de Fay-d'Albon et de Nyons, dans la Drôme; M. Michaud le signale également à Hauterives, mais nous ne savons pas à quel niveau. A l'état de moules intérieurs. dans les dépôts de la gare de Saint-Paul, à Lyon.

Collections Dumortier, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

PHOLADIDÆ

Genre GASTROCHÆNA, Spengler

GASTROCHÆNA DUBIA ? Pennant

Mya dubia . . . . . . Pennant, 1777, *British Zoology*, vol. IV, p. 82, tab. XLIV, f. 19.
Chama parva. . . . . Da Costa, 1778, *British, Conchology*, p. 234, nº 58.
Pholas pusilla . . . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. I, p, 59, tab. VIII, f. 12, 13.
Mytilus pusillus. . . . Bruguière, 1792, *Encyclopédie méthodique*, pl. CCXIX, f. 4, *a. b.*
Pholas faba. . . . . . Pultney, 1799, *Hutchins Hist. Dorset*, p. 27.
Mya pholadia. . . . . Montagu, 1803, *Testacea britanica*. p. 28, ; supp. p. 20.
Pholas hians. . . . . . Brocchi, 1814, *Conchiologia foss. subapennina*, vol. II, p. 592 ; t. XI, f. 14.
Mytilus ambiguus. . . Dillwin, 1818, *Descriptive Catalogue of Shells*, tab. I, p. 304, nº 9.
Gastrochæna faba. . . Leach, 1818, *Manuscriptus, fide Gray*.
— *fulva* . . . . Leach, 1818, *Manuscriptus, fide Gray*.
— *modiolina* . Lamarck, 1818, *Histoire naturelle des anim. sans vert.*, vol. V, p. 449.
— *pholadia* . . Turton, 1822, *Conchylia Insularum Britannicarum*, p. 18, tab. II, f. 819.
— *cuneiformis*. Delle Chiaje, 1826, *Poli, testacea utriusque Siciliæ*, t. LXXXV, f. 16, 22.
— *hians* . . . . Fleming, 1828, *History of British animals*, p. 458.
Fistulana hians. . . . Deshayes, 1830, *Histoire naturelle des vers*, vol. II, p. 141.
Gastrochæna dubia. . Deshayes, 1843, *Traité élémentaire de Conchyliologie*, vol. I, p. 34, pl. II, f. 4, 5.
— *Polii* . . Philippi, 1844, *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 3, 4, 270.
- *Poliana*. Philippi, 1845, *In Wiegmann's archich fur naturgeschichte*, tab. VII, f. 1.

Dimensions principales.	Longueur.	13 millim.
	Largeur.	23 —
	Hauteur.	13 —

Observations. — Dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, nous avons rencontré le moule intérieur d'un *Gastrochæna* dont la taille et la forme se

rapportent assez bien à celle du *Gastrochæna dubia* de Pennant; il affecte une disposition pyriforme un peu allongée, régulière, très renflée à une de ses extrémités; tout autour de lui existe dans le calcaire un vide assez considérable; ses deux extrémités relient les parois opposées de cette cavité géodique ; si sa détermination générique est certaine, il ne peut en être de même de sa détermination spécifique avec des données aussi incomplètes. C'est, du reste, un échantillon unique.

Extension géographique et géologique. — Le *Gastrochæna dubia* vit de nos jours, dans presque toute la Méditerranée (Weinkauff), dans la mer Rouge (Philippi), et dans l'Océan, depuis les côtes d'Angleterre (Forbes et Hanley), jusqu'aux îles Canaries (Mac Andrew). A l'état fossile, on l'a cité : en France, dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes); en Italie, dans l'Astesan (Brocchi), à Castel'Arquato (Bronn), dans le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), Pise (Manzoni), la Sicile (Philippi); l'île de Rhodes (Deshayes); l'Algérie (Deshayes); le bassin de Vienne (Hörnes); la Bohême (Hörnes); le Crag d'Angleterre (Wood); la Suisse (Mayer); etc.

Habitat. — Rare; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection du Muséum de Lyon.

Genre PHOLAS, Linné

PHOLAS DUMORTIERI, Fischer

Pholas Dumortieri. . Fischer, 1865, *In Falsan et Locard, Monographie géologique du Mont-d'Or lyonnais*, p. 436, pl. 1, f. 3.

Dimensions principales.	Longueur.	8 millim.
	Largeur.	15 —
	Hauteur.	6 —

Observations. — Cette jolie petite espèce, découverte par Dumortier, se rapproche beaucoup, comme l'a fait remarquer M. le Dr Fischer, du *Pholas parva* de Pennant, de la Méditerranée et de l'Océan ; elle en diffère cependant par ses crochets plus antérieurs, ses stries transverses plus saillantes en arrière, et sa forme générale plus étroite et plus allongée. Ces deux espèces doivent prendre rang l'une à côté de l'autre, et si l'on ne connaît pas le *Pholas parva* à l'état fossile, on peut certainement dire que le *Pholas Dumortieri* est une de ses formes ancestrales.

HABITAT. — Nous ne connaissons cette espèce que dans les gisements où Dumortier lui-même l'a trouvée : au Vernay, en amont du pont de Collonges, près de Lyon ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon ; dans le vallon de la Fully, près de Saint-Quentin (Isère), avec le *Nassa Michaudi*.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

Genre TEREDO, SELLIUS

TEREDO, SP. IND.

OBSERVATIONS. — On trouve à Hauterives des tubes d'un *Teredo* de petite taille d'une forme droite, cylindrique, assez régulière, toujours courts par suite de leur fragmentation. Ces formes sont absolument indéterminables. A Feyzin et dans l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, on rencontre également des tubes de *Teredo* d'un petit diamètre, minces, à surface ondulée, plus ou moins contournés dans leur ensemble ; leur diamètre varie de deux à deux millimètres et demi.

HABITAT. — Assez commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, à Saint-Fons (Rhône), à Feyzin (Isère), et à Tersannes (Drôme).

Collections Dumortier, Michaud, Muséum de Lyon.

BRACHIOPODES

TEREBRATULIDÆ

Genre TEREBRATULA, Bruguière

TEREBRATULA GRANDIS, Blumenbach

Pl. XIX, fig. 11-12

Terebratula grandis. . . .	Blumenbach, 1803, *Arch. Tell.*, p. 18, tab. 1, f. 4.
Anomia ampulla.	Brocchi, 1814. *Conch. subap.*, p. 466, tab. X, f. 5. (pars).
Terebratulites giganteus .	Schlotheim, 1820, *Petref.*, I, p. 278.
Terebratula variabilis . . .	Sowerby, 1829, *Mineral conchyliologie*, pl. 576.
— *gigantea*. . . .	V. Buch, 1834, *Ueb. Tereb. rateln.*, p. 10.
— *ampulla*. . . .	Bronn, 1838, *Italiens tertiärgebilde*, p. 123. (pars).
— *Sowerbiana* . .	Nyst, 1843, *Desc. des Coq. foss. de Belgique*, p. 335.

Dimensions principales.	Longueur.	32 millim.
	Largeur.	26 —
	Hauteur.	15 —

Observations. — La détermination spécifique des grandes *Térébratules* tertiaires a toujours présenté de sérieuses difficultés; sans parler des travaux de MM. Davidson en Angleterre, et Deslonchamps en France, il importait aux Italiens d'étudier plus à fond cette question. M. le professeur Seguenza, dans une étude sur les *Brachiopodes* tertiaires de l'Italie méridionale [1], a proposé une classification qui peut être parfaitement rationnelle pour les espèces du sud de l'Italie, mais dont nous ne saurions trouver l'application à propos des espèces de France, d'Angleterre et de

[1] Seguenza, *Studii paleontologici sui Brachiopodi terziarii dell'Italia meridionale*, Bulletino malacologico Italiano, 1871, p. 73 et suiv.

Belgique. Nous ne le suivrons donc pas dans ses nombreuses espèces, et nous nous bornerons à conserver la dénomination générale de *Terebratula grandis*, comme l'avait fait Philippi, et comme l'ont admis depuis lui la plupart des auteurs qui ont étudié les *Brachiopodes* tertiaires de l'Europe centrale.

Les échantillons que nous rapportons au *Terebratula grandis*, appartiennent tous à la var. *elongata* de Philippi. Ils sont en général de petite taille, de forme pentagonale allongée, un peu bombée, surtout la valve supérieure. Le bord frontal est presque plat, à peine sinueux; le rostre et l'area bien développés. Cette forme est certainement intermédiaire entre le type même du *Terebratula grandis* et le *Terebratula manticula* (Fischer), que l'on trouve dans les mêmes gisements, et dont nous parlerons plus loin.

Extension géographique et géologique. — Le *Terebratula grandis* est une des formes malacologiques qui apparaissent depuis le miocène, et que l'on retrouve jusque dans les dépôts les plus récents du pliocène. En France, nous le voyons : dans le pliocène du Roussillon (Companyo) : dans le Cotentin (Dolfus), à Biot près d'Antibes (Bell), dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes). En Italie, il existe : dans le Piémont (Michelotti), l'Astesan (Brocchi), le Bolonais (Foresti), le Monte-Mario (Conti), le Plaisantin et le Parmesan (Cocconi), le Modenais (Coppi), la Sicile (Philippi, Seguenza). On le retrouve également en Angleterre, dans le Crag (Wood), en Belgique (Nyst), en Algérie (Bayle), etc.

Habitat. — Commun : dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon ; plus rare à la gare de Saint-Paul.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 11. *Terebratula grandis*, Blumenbach, var. *elongata*, Philippi, grande valve représentée en grandeur naturelle ; fig. 12, la même, vue de profil. Échantillon du Muséum de Lyon.

TEREBRATULA SINUOSA, Brocchi

Pl. XIX, fig. 13-15

Anomia sinuosa. . . . . Brocchi, 1814. *Conchiologia fossile subapennina*, vol. II, p. 466.
Terebratula sinuosa . . Bronn, 1831, *Italiens tertiärgebilde*, p. 125.
— *ampulla*. . Philippi, 1836, *Enum. mol. sic.*, vol. I, p. 98. (pars).
— *grandis* . . Philippi, 1844, *Enum. mol. sic.*, vol. II, p. 67. (pars).

Dimensions principales.	Longueur.	31	millim.
	Largeur.	26	—
	Hauteur.	17	—

Observations. — Certains auteurs ont réuni cette espèce au *Terebratula grandis* de Blumenbach, et comprennent, dans une même généralité, tous les types des grands Brachiopodes tertiaires, depuis le *Terebratula ampulla* de Brocchi, jusqu'au *Terebratula sinuosa*. Il ne nous appartient pas de discuter ici les rapprochements ou les différences que l'on peut établir dans des types aussi variés. Nous rapportant au type de Brocchi, nous avons compris sous cette dénomination spécifique des échantillons qui, tout en étant de même taille que ceux de l'espèce précédente, en diffèrent essentiellement par certains caractères que nous allons définir. Mais il importe, pour nous, de faire remarquer que ces deux formes sont parfaitement distinctes, et que nous n'avons pas observé de caractères de passage entre les différents échantillons que nous avons étudiés.

Les échantillons que nous rapportons à cette espèce diffèrent des précédents par leur forme plus renflée, plus globuleuse pour une même taille. Leur contour, tout en présentant la même forme pentagonale, est moins allongé. La valve supérieure ou petite valve est plus bombée, surtout vers le crochet; le bord frontal porte deux plis caractéristiques bien marqués et bien définis; la surface du deltidium est plus courte; enfin, les stries d'accroissement sur les deux valves sont mieux marquées, et forment parfois une saillie bien prononcée.

Extension géographique et géologique. — L'extension géologique de cette espèce est la même que celle de l'espèce précédente. Mais nous croyons que ce caractère du plissement est plus particulièrement propre aux formes méridionales.

Habitat. — Plus rare que l'espèce précédente; le Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Falsan et Locard.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 13, *Terebratula sinuosa*, Brocchi, vu du côté de la petite valve, représenté en grandeur naturelle; fig. 14, le même individu vu de profil; fig. 15, le même individu vu du côté du bord frontal. Échantillon de la collection Locard.

TEREBRATULA MANTICULA, Fischer

Pl. XIX, fig. 16-19.

Terebratula manticula. . . Fischer, 1869, *In journ. de Conch.*, vol. XVII, p. 81, pl. III, f. 4.

Dimensions principales.	Longueur.	26-30 millim.
	Largeur.	25-26 —
	Hauteur.	11-12 —

Observations. — M. le Docteur Fischer a donné dans le journal de Conchyliologie la diagnose et la description de cette espèce, d'après un échantillon que lui avait communiqué notre ami Dumortier, et qui avait été trouvé dans les travaux du Jardin des Plantes de Lyon. Depuis cette époque, on nous a communiqué des échantillons plus nombreux et bien mieux conservés, qui provenaient des déblais de la gare de Saint-Paul. Ces nouveaux échantillons diffèrent un peu de celui qui a servi de type à M. Fischer pour créer le *Terebratula manticula*.

Les individus de Saint-Paul ont une forme un peu moins allongée que ceux du Jardin des Plantes ; le bord frontal, très atténué à son contour, est parfaitement rectiligne, sans aucunes traces de sillons ; la grande valve est fortement recourbée, et constitue à son sommet un rostre prolongé ; la surface du deltidium est allongée ; enfin, l'ensemble est peu épais, et les valves elles-mêmes sont minces. Les stries d'accroissement sont à peine visibles ; la coquille n'est ornée que par des bandes transversales de colorations différentes.

Le *Terebratula manticula* diffère de nos *Terebratula grandis* et *sinuosa* par sa forme beaucoup plus déprimée, par son rostre plus effilé, par son bord frontal arrondi et sans sillons, enfin, par la moindre épaisseur de ses valves. Il sera donc toujours possible de le bien distinguer de ses congénères. Ces trois espèces appartiennent au même groupe des grandes Térébratules tertiaires, mais dans nos dépôts, elles paraissent présenter entre elles des caractères assez précis et assez tranchés, pour que nous ayons pu admettre une semblable classification.

Extension géographique et géologique. — Le *Terebratula manticula* n'a encore été signalé que dans les dépôts miocènes de la ville de Lyon.

Habitat. — Assez commun, à la gare de Saint-Paul ; plus rare, au Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Locard, et Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 16, *Terebratula manticula* Fischer, vu de face, représenté en grandeur naturelle ; fig. 17, le même échantillon vu par derrière ; fig. 18, le même échantillon vu de profil ; fig. 19, le même échantillon vu du bord frontal. Collection du Muséum de Lyon.

Genre TEREBRATULINA, d'Orbigny

TEREBRATULINA CALATHISCUS, Fischer

Pl. XIX, fig. 20-21.

Terebratulina calathiscus. . Fischer, 1869, *In Journ. de Conch*, p. 79, pl. III, f. 3.

Dimensions principales.	Grande valve.	Longueur.	8 – 12	millim.
		Largeur.	6 – 8	—
		Hauteur.	2 1/2 - 3	—
	Petite valve.	Longueur.	4 – 6 1/2	millim.
		Largeur.	6 – 8	—
		Hauteur.	2 – 2 1/2	—

Observations. — Cette petite espèce, très bien décrite par M. le Docteur Fischer, est de beaucoup la plus commune et la plus répandue dans les dépôts de la mollasse des environs de Lyon. Sa forme, quoique assez variable, est bien typique et bien caractéristique. Comme l'a très judicieusement fait observer cet auteur, cette espèce se rapproche du *Terebratulina caput-serpentis*, mais sa taille est beaucoup plus petite, et son ornementation différente, par suite du plus grand nombre et de la disposition étagée de ses côtes transversales. Ainsi M. S. Wood [1] a représenté, dans le supplément de la description des mollusques du Crag, une espèce de Sutton, qu'il rapporte avec M. Davidson au *Terebratulina caput-serpentis*, et dont la taille se rapproche de celle de nos échantillons ; mais nous ne retrouvons pas sur cette forme les stries transversales caractéristiques du *Terebratulina calathiscus*.

Dans sa description, M. le Docteur Fischer dit que la petite valve est transverse chez les individus non adultes. Ayant eu occasion d'examiner un nombre beaucoup plus considérable d'échantillons que n'a pu le faire ce savant auteur, nous avons cru remarquer que ce caractère de transversalité se manifestait également chez les individus parfaitement adultes. La différence de la longueur à la largeur, dans la petite valve est souvent de plus d'un millimètre en faveur de la largeur, ce qui est beaucoup, pour des échantillons aussi petits. La forme allongée appartient, il est vrai, plus particulièrement aux individus de grande taille ; mais ceux qui ont dix millimètres de longueur, c'est-à-dire la plus grande moyenne des échantillons, ont déjà leur petite valve transverse. On peut donc ajouter aux caractères spécifiques de

[1] Searles V. Wood, *A Monograph of the Crag mollusca* (supplément), 1874, p. 169, tab. XI, f 3, *a-c*.

cette espèce, sa tendance bien marquée à la transversalité. Pour compléter la figuration déjà connue de cette coquille, nous avons fait dessiner dans nos planches une petite valve qui présente les caractères bien tranchés de cette forme particulière.

Enfin, M. Fischer a établi dans cette espèce deux variétés : le type caractérisé par ses côtes et ses stries, et la var. B ou *lævigata*. Dans quelques échantillons, en effet, les stries tendent à s'atténuer et à disparaître même complétement. Nous remarquons cela surtout sur les grandes valves, dont quelques-unes sont complétement lisses, et dont l'aspect corné rappelle celui du *Terebratula vitræa*: nous ne saurions attribuer cet état qu'à un effet d'usure, qui se manifeste d'abord sur les stries longitudinales, et qui, poussé plus loin, fait à son tour disparaître les stries transversales.

Extension géographique et géologique. — Comme nous l'avons dit, cette espèce est très répandue dans nos formations miocènes du bassin du Rhône ; mais jusqu'à présent, elle paraît localisée dans nos pays.

Habitat. — Très commun ; dans les sables de la mollasse, depuis Saint-Fons (Rhône), jusqu'à Feyzin (Isère); plus rare au Jardin des Plantes de Lyon; Dumortier avait également trouvé cette espèce aux environs de Vienne (Isère), près de l'usine de Pont-Évèque, et nous-même, en 1867, nous l'avions reconnue aux Arborats près Givors (Rhône), sur la rive droite du Rhône : on la rencontre également à Hauterives dans la Drôme (Michaud, Fontannes).

Collections Dumortier, Falsan, Schlumberger, Locard, Muséum de Lyon; etc.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 20. *Terebratulina calathiscus*, Fischer, vu en dessus, échantillon grossi ; fig. 21, le même vu en dessous. Échantillon de la collection Dumortier.

Genre ARGIOPE, E. Deslongchamps

ARGIOPE DECOLLATA, Chemnitz

Anomia decollata. . . . . Chemnitz, 1780, *Neues Conchylien-cabinet*, VIII, p. 96, t. LXXVIII, f. 705, *a-d*
— *detruncata*. . . . . Gmelin, 1790, *Linnei systema naturæ*, édit. 13e, p. 3347.
Terebratula aperta. . . . . Blainville, 1816, *Diction. des sciences naturelles*, vol. L, f. 144.
— *cardita*. . . . . Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe méridionale*, vol. IV, p. 389, f. 180.
— *urna-antiqua*. Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe méridionale*, vol. IV, p. 388, f. 177.
— *detruncata*. . . Philippi, 1836, *Enum. moll. Siciliæ*, vol. I, p. 96, t. VI, f. 14.
— *dimidiata* . . . Scacchi, 1836, *Catalogus Conch. regni neapolitani*, p. 8.

Terebratula decollata. . . . Deshayes, 1844, *In Lamarck, anim. sans vert.*, 2e édit., vol. VII, p. 36.
Argiope detruncata. . . . . . Forbes, 1844, *Report of Ægean invertebrata*, p. 141.
Orthis detruncata . . . . . . Philippi, 1844, *Enum. moll. Siciliæ*, vol. II, p. 69.
Argiope decollata. . . . . . . Weinkauff, 1867, *Die Conch. des mittelmeeres, B. I.*, p. 288.

Dimensions principales.	Longueur.	4 – 5	millim.
	Largeur..	5 – 6	—
	Hauteur..	1 1/2-2 1/2	—

Observations. — On rencontre dans les dépôts miocènes des environs de Lyon trois *Argiope*, qu'il sera toujours assez facile de distinguer. Le premier est de beaucoup le plus commun ; c'est l'*Argiope decollata* de Chemnitz. On le reconnaîtra à sa taille plus grande que celle des autres espèces, à sa forme en coin semi-circulaire, à son foramen très élargi. A l'intérieur, l'apophyse de cette espèce est attachée antérieurement à trois pièces, tandis que dans les espèces suivantes, elle n'est attachée qu'à une seule pièce. Enfin, la surface extérieure est ornée de côtes longitudinales rayonnantes, fortes, régulières et bien marquées ; ces côtes, dans quelques échantillons, sont recoupées par des stries d'accroissement, et ont alors un aspect granuleux.

Extension géographique et géologique. — Actuellement, l'*Argiope decollata* vit dans la Méditerranée, depuis les côtes de Provence (Risso) jusqu'en Sardaigne (Mac Andrew), dans l'Adriatique (Forbes), la mer Egée (Brusina) ; on le retrouve dans l'Océan, sur les côtes de Guernesey (Jeffreys), et aux Iles Canaries (Mac Andrew). A l'état fossile, on a signalé cette espèce : en Italie, près de Pise (Manzoni), dans le miocène de la colline de Turin (Michelotti), dans le pliocène de Palerme et des Calabres (Philippi), et à Messine (Seguenza); etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône) et de Feyzin (Isère); la maison Lambert et la colline du château à Hauterives (Drôme).

Collections Dumortier, Schlumberger, Locard, Muséum de Lyon, etc.

ARGIOPE NEAPOLITANA, Scacchi

Terebratula neapolitana. . . Scacchi, 1833, *Observ. zool.* vol. II, p. 18.
Orthis neapolitana. . . . . . Philippi, 1844, *Enum. moll. Siciliæ*, vol. II, p. 69.
Argiope neapolitana. . . . . Jeffreys--Capellini, 1860, *Test. Marini del Piemonte*, p. 33.

Dimensions principales.	Longueur.	3 – 4	millim.
	Largeur..	2 1/2-3 1/2	—
	Hauteur..	1 1/2-2	—

Observations. — L'*Argiope Neapolitana* accompagne toujours dans nos dépôts l'espèce précédente; on le distingue facilement à sa taille un peu plus petite, à sa

forme plus arrondie, moins élevée ; le foramen est moins grand ; la surface extérieure est ornée de côtes longitudinales rayonnantes de largeur variable, mais toujours peu saillantes ; dans quelques échantillons, ce sont des ondulations plutôt que des côtes qui figurent à la surface extérieure, surtout dans la petite valve. A l'intérieur, l'apophyse est attachée antérieurement à une seule pièce, comme dans l'*Argiope cistellula ;* mais les ornements de l'extérieur de la coquille permettront toujours de séparer ces deux espèces.

M. de Monterosato a montré [1] qu'il fallait exclure de la synonymie de cette espèce l'*Argiope seminulum*, que Philippi, Weinkauff et d'autres auteurs avaient confondu sous une même dénomination.

Extension géographique et géologique. — L'*Argiope Neapolitana* est une espèce méditerranéenne. On le rencontre de nos jours depuis le Piémont, jusque sur les côtes de l'Algérie, dans l'Adriatique et la mer Égée (Weinkauff). A l'état fossile, on le retrouve dans les dépôts récents de l'île de Rhodes (Hörnes), au Monte-Mario (Conti) ; etc.

Habitat. — Plus rare que l'*Argiope decollata*, mais toujours dans les mêmes gisements de Saint-Fons (Rhône), Feyzin (Isère); etc.

Collections Dumortier et Muséum de Lyon.

ARGIOPE CISTELLULA, S. Wood.

Terebratula cistellula. . . S. Wood, 1840, *Catal. ann. und Mag. nat. Hist.*, vol. V, p. 253.
Megathyris cistellula. . . . Forbes et Hanley, 1853, *History of British mollusc.*
Argiope cistellula. . . . . Davidson, 1852, *Brit. Tert. Brach.*, p. 10.

Dimensions principales.	Longueur.	2 millim.
	Largeur.	3 —
	Hauteur.	1 —

Observations. — Cette espèce, la plus petite de nos *Argiope*, nous paraît fort rare dans les dépôts miocènes des environs de Lyon : nous en avons cependant retrouvé deux échantillons de la petite valve, très bien conservés, et qui présentent les caractères de l'espèce figurée par Searles V. Wood [2] ; c'est cette même forme transverse, rectangulaire, peu bombée ; l'apophyse centrale est unique, le bord interne finement dentelé ; la surface extérieure, non côtelée, a ses stries d'accrois-

[1] De Monterosato, *Poche note sulla Conchiologia Mediterranea*, 1875, p. 5.
[2] Searles V. Wood, *Supplement to the crag mollusca*, part. II, p. 170, tab. xi, f. 4.

sement bien marquées, surtout vers le bord frontal. Chenu donne, dans son *Manuel de Conchyliologie*[1], une assez bonne figuration de cette espèce. D'après ce que nous avons dit à propos de ses congénères, il sera toujours facile de séparer cette espèce des deux autres qui l'accompagnent.

Extension géographique et géologique. — L'*Argiope cistellula* vit actuellement sur les côtes de la Normandie, de l'Angleterre et de l'Irlande (Lovell, Reeve). A l'état fossile, nous ne le connaissons que dans le Crag de Sutton, en Angleterre.

Habitat. — Très-rare; dans les sables de Feyzin (Isère).

Collection du Muséum de Lyon.

Genre THECIDIUM, Defrance

THECIDIUM MEDITERRANEUM, Risso

Thecidea mediterranea. . Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe méridionale*, vol. IV, p. 394, f. 183.
— *spondylea*. . . . Scacchi, 1836, *Catalogus Conchyliorum regni Neapolitani*, p. 8, f. 7-10.
— *testudinaria*. . . Michelotti, 1847, *Descrip. de la faune des ter. mioc. de l'Ital. sep.*, p. 79, pl. II, f. 26.

Dimensions principales.	Grande valve.	Longueur.	4 – 6 millim.
		Largeur.	3 1/2-5 —
		Hauteur.	2 – 3 —
	Petite valve. .	Longueur.	3 1/2-5 —
		Largeur.	4 – 5 —
		Hauteur.	1 1/2-2 —

Observations. — Cette jolie petite espèce se trouve toujours à l'état de valves séparées dans les sables de la mollasse des environs de Lyon. La valve inférieure est très variable dans ses dimensions, surtout comme hauteur et comme profondeur. Son intérieur est souvent encroûté par un sable fin qu'on ne peut dégager. M. Michelotti, dans sa description du *Thecidea testudinaria* donne cette valve comme très convexe, avec le crochet long, pointu et recourbé. Dans plus de quarante échantillons du même gisement que nous avons étudiés, nous trouvons ces caractères extrêmement variables. Quelques échantillons ont bien, en effet, le crochet très allongé, un peu rostré, mais ce caractère n'est ni régulier ni constant. L'extérieur de la valve porte des plis plus ou moins nombreux, formés par les lignes d'accroissement. La surface d'adhérence est souvent très développée. La petite valve est beaucoup plus

[1] J.-C. Chenu, *Manuel de Conchyliologie*, t. II, p. 209, f. 1070, 1072, 1073.

plate, à peine renflée vers son milieu; elle est large, régulière, bien symétrique. Dans quelques échantillons mieux conservés, on peut suivre à la loupe les accidents intérieurs de la valve. Ils sont bien conformes à ceux indiqués par Philippi, qui a donné une très bonne figuration de cette espèce[1]; la surface extérieure, souvent usée, est irrégulière, bossuée et parfois granuleuse; dans une valve en bon état, nous distinguons les stries concentriques d'accroissement assez rapprochées, s'infléchissant suivant les ondulations de la surface.

Nous ne voyons pas, d'après ce que nous venons de dire, que l'on puisse séparer cette espèce du *Thecidium Mediterraneum* actuellement vivant, comme l'a fait M. Michelotti pour l'espèce d'Italie. C'est tout au plus si l'on peut admettre ces échantillons au rang de variété, en tenant compte du plus ou moins de bombement de la petite valve; quant à l'absence de granulations, elle ne tient, nous en sommes convaincu, qu'à l'état de plus ou moins mauvaise conservation des échantillons, dont la surface a pu être corrodée même avant la fossilisation.

Extension géographique et géologique. — Le *Thecidium Mediterraneum* vit actuellement dans la Méditerranée, sur les côtes de Provence, d'Italie, de Sicile et d'Algérie. A l'état fossile, il a été signalé : en France, dans le Cotentin (Dolfus); en Italie, à la vigne Bosio et à Termo-Foura, dans la colline de Turin (Michelotti).

Habitat. — Commun ; dans les sables de la mollasse des environs de Lyon, entre Saint-Fons et Feyzin ; rare, au Jardin des Plantes; trouvé par Dumortier aux environs de Vienne, près de l'usine de Pont-Évêque (Isère), et dans les sables de Hauterives (Drôme).

Collections Dumortier, Falsan, Schlumberger, Locard et Muséum de Lyon.

CRANIDÆ

Genre CRANIA, Retrius

CRANIA ABNORMIS, Defrance

Crania abnormis . . . . . Defrance, 1843, *Goldfuss, Petref. Germ.*, pl. CLXII, f. 13.
— *Hœninghausi*. . . Michelotti, 1847, *Descr. des fos. des ter. mioc. de l'Italie sept.*, p. 79, pl. II, f. 23, 34.

Dimensions principales.	Longueur.	7 1/2	millim.
	Largeur.	8 1/2	—
	Hauteur.	3	—

[1] Philippi. *Enumeratio molluscorum Siciliæ*, vol. I, p. 99, tab. VI, f. 17.

Observations. — Les échantillons que nous connaissons sont parfaitement conformes à la figuration que donne M. Michelotti pour son *Crania Hœninghausi* de la colline de Turin. La taille, la forme et l'ornementation de la coquille sont absolument semblables. La petite valve est très mince, peu bombée, presque plate ; il est rare de la trouver entière ; d'après un fragment bien conservé, sa surface extérieure serait ornée de côtes longitudinales assez grosses et régulières, que viennent recouper les stries d'accroissement. Plusieurs auteurs, entre autres d'Orbigny et Pictet, ont rapproché le *Crania Hœninghausi*, Michelotti, du *Crania abnormis*, de Defrance. Nous ne pensons pas, en effet, qu'il faille séparer ces espèces qui, toutes deux, sont également voisines du *Crania nodulosa* d'Hœninghaus.

Extension géographique et géologique. — Cette espèce est essentiellement miocène ; on l'a signalée : en France, dans le Cotentin (Dolfus), aux environs de Bordeaux (d'Orbigny) ; en Italie, dans la colline de Turin (Michelotti), le Modenais (Coppi) ; etc.

Habitat. — Rare ; dans les sables de la mollasse, à Saint-Fons (Rhône), et Feyzin (Isère).

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

—

ZOOPHYTES

BRYOZOAIRES

CELLULINES

ESCHARIDÆ

Genre VINCULARIA, Defrance

VINCULARIA MARGINATA, Reuss

Cellaria marginata. . . . Reuss, 1848, *Die foss. Polyparien d. Wiener Tertiärbeckens*, p. 59, pl. VII, f. 28, (non Münster, 1839, excl. f. 29).
Vincularia submarginata. D'Orbigny, 1851, *Paléontologie française, Terr. crétacés*; vol. V, p. 60.

Dimensions principales.	Hauteur des rameaux.	5 – 12	millm.
	Diamètre — —	3/4 – 1 1/4	—

Description. — Rameaux cylindriques, souvent droits et réguliers, arrondis à leur extrémité supérieure, toujours à l'état de fragments plus ou moins incomplets; les rameaux latéraux sont très espacés, aussi rencontre-t-on le plus souvent de simples rameaux droits, et peu de tiges branchues. La disposition en losange, bien mar-

quée dans les cellules, est toujours un caractère certain dans cette espèce, souvent roulée et mal conservée. On peut rarement observer l'ouverture transverse des cellules; nous avons pu cependant l'étudier dans plusieurs échantillons.

Observations. — Le professeur Reuss avait rapporté au *Glauconome marginata* de Münster[1] deux types différents du bassin de Vienne, dont d'Orbigny a fait le *Vincularia submarginata* et le *V. Reussii*; c'est à cette première espèce, telle qu'elle est représentée dans l'ouvrage de Reuss, qu'il faut rapporter les Bryozoaires des environs de Lyon; la forme de la tige est, en effet, droite et bien cylindrique, et les cellules sont nettement losangiformes.

Extension géographique et géologique. — Le *Vincularia marginata* est une espèce miocène assez commune. Il a été signalé : dans le bassin de Vienne, à Nussdorf, et en Hongrie (Reuss); à Freden, Diekholz et Luithorst, dans l'Allemagne du Nord (Philippi).

Habitat. — Commun; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), Feyzin (Isère), etc.

Collections Dumortier, Locard, Schlumberger, Muséum de Lyon, etc.

VINCULARIA EXARATA, Reuss

Cellaria exarata. . . . . . Reuss, 1848, *Die fos. Polyparien des Wien. Tertiärbeckens*, p. 61, tab. VII, f. 32.
— *inarata* . . . . . D'Orbigny, 1851, *Paléontologie française, Terrains crétacés*, vol. V, p. 60.
Vincularia inarata. . . . D'Orbigny, 1851, *Paléontologie française, Terrains crétacés*, vol. V, p. 60.

Dimensions principales.	Hauteur des rameaux.	5 – 12	millim.
	Diamètre — —	3/4 – 1	—

Description. — Dans son ensemble, le *Vincularia exarata* présente la même forme de tiges ou de rameaux que le *Vincularia marginata* qui l'accompagne; le groupement des cellules seul est différent; elles ont une forme et une disposition intermédiaire entre la figuration losangiforme du *Vincularia marginata*, et la disposition rectiligne du *Vincularia polysticha*. Les cellules figurent un losange allongé, et sont disposées en quinconce; l'ouverture est au sommet; elle est petite, étroite et transverse. Lorsque les échantillons sont usés, on peut les confondre avec ceux du *Vincularia polysticha*, qui est cependant beaucoup plus rare.

[1] Münster, *in Goldfuss Petrefacta Germaniæ*, p. 100, t. XXXVI, f. 5.

Observations. — Dans la mollasse lyonnaise, les échantillons les plus gros appartiennent au *Vincularia marginata;* ceux du *Vincularia exarata* sont en général plus minces, plus grêles et souvent moins droits. C'est, parmi les *Vincularia*, l'espèce la plus commune et la plus répandue dans les environs de Lyon.

Extension géographique et géologique. — Le *Vincularia exarata* a été cité par Reuss dans le bassin de Vienne.

Habitat. — Commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, dans les sables de la mollasse, à Saint-Fons (Rhône), à Feyzin (Isère), etc.

Collections Dumortier, Schlumberger, Locard, Muséum de Lyon.

VINCULARIA POLYSTICA, Reuss

Cellaria polysticha . . . . Reuss, 1848, *Die fossilen polyparien des Wien. Tertiärbekens*, p. 61, taf. VII, f. 33.
Vincularia polysticha. . . D'Orbigny, 1851, *Paléontologie française, Ter. crétacés*, vol. V, p. 60.

Dimensions principales. { Longueur des rameaux. . . . . 5 – 12 millim.
Diamètre — — . . . . . . 3/4 1 —

Description. — Cette espèce se présente dans nos pays sous une forme de ramure tout à fait semblable à l'espèce précédente ; elle n'en diffère que par la disposition linéaire des cellules, toujours facile à distinguer. Comme toujours, les bons échantillons sont rares ; cependant, sur quelques-uns, nous avons pu observer la forme de l'ouverture, et bien préciser notre détermination spécifique.

Observations. — Cette espèce accompagne ordinairement les précédentes ; mais, comme nous l'avons dit, il est assez facile de distinguer ces espèces les unes des autres. Il n'en est plus de même lorsque les échantillons sont usés, et l'on peut confondre le *Vincularia polysticha* avec le *V. exarata* de Reuss, et peut-être aussi le *V. Haidingeri* du même auteur ; comme les cellules sont beaucoup plus allongées dans cette espèce que dans le *Vincularia marginata*, elles tendent à prendre une forme presque linéaire, lorsque leurs bords sont usés. Il est donc possible que, dans nos dépôts, toutes ces espèces existent simultanément comme dans le bassin de Vienne ; mais, pour le moment, nous ne sommes en mesure de préciser l'existence que des trois espèces que nous avons signalées.

Extension géographique et géologique. — Le *Vincularia polysticha* est une

espèce rare des dépôts miocènes du bassin de Vienne; le *Vincularia Haidingeri* y est, au contraire, plus commun.

Habitat. — Rare; les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

Genre ESCHARA, Lamarck

ESCHARA VARIANS, Reuss

Eschara varians . . . . . Reuss, 1848, *Die foss. Polyparien des Wien. Tertiärbeck.*, p. 70, taf. VIII, f, 30, 31.
— *compressa*. . . . D'Eichwald, 1852, *Lethæa Rossica*, vol. III, p. 31, pl. II, f. 16.

Dimensions principales.	Hauteur des rameaux.	4-6	millim.?
	Largeur — —	2-2 1/2	—
	Épaisseur — —	1-1 1/2	—

Description. — Tiges ou rameaux de longueur inconnue, aplatis, assez larges, peu rameux, ornés sur les deux faces de cellules cylindriques allongées, régulières, disposées presque symétriquement; l'ouverture est généralement bien arrondie, quelquefois un peu allongée dans le bas, et entourée d'un large et fort bourrelet saillant; le corps de la cellule, est au contraire, peu en relief, presque cylindrique, ou un peu élargi vers l'ouverture, et couvert de points petits et irréguliers.

Observations. — Parmi les Bryozoaires d'Autriche, le professeur Reuss a décrit deux espèces qui, quoique présentant incontestablement des caractères généraux différents, ont cependant plus d'un point commun. Les *Eschara varians* et *undulata* ont des cellules de forme assez similaire, surtout si l'on envisage certaines variétés de l'*Eschara varians;* d'après leur description, et surtout leur figuration, nous croyons que les échantillons de nos pays sont intermédiaires entre ces deux types. Nous laissons de côté les individus qui, comme dans la fig. 31 [1], ont des cellules de forme polygonale irrégulière; les cellules de nos échantillons ont une forme moins cylindrique que ceux de la fig. 30, et cependant plus droite que ceux de la fig. 24. Quant au bourrelet qui entoure l'ouverture, il prend dans nos pays l'aspect de celui de l'*Eschara undulata*, lorsque l'échantillon est un peu fruste. On remarquera que la forme de l'ouverture et la disposition ponctuée des cellules sont les mêmes dans tous ces échantillons. A cette espèce, il faut ajouter comme synonymie l'*Eschara*

[1] Reuss, *loc. cit.*, taf. VIII.

compressa d'Eichwald, qui ne diffère que par le plus ou moins de rapprochement des cellules et, par les dimensions un peu plus grandes de l'ouverture.

Extension géographique et géologique. — L'*Eschara varians* a été signalé en Hongrie et dans le bassin de Vienne (Reuss), et à Zukowce en Pologne (d'Eichwald).

Habitat. — Peu commun; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), et de Feyzin (Isère).

Collections Locard, Dumortier, Muséum de Lyon.

ESCHARA LAMELLOSA, Michelin

Adeone lamellosa. . . . . Michelin, 1847. *Iconographie zoophytologique*, p. 326, pl. LXXVIII, f. 5.
Eschara lamellosa. . . . D'Orbigny, 1852. *Prodrome de Paléont. stratigr.*, vol. III, p. 136, nº 2566.

Dimensions principales.	Longueur des rameaux.	8 – 12 millim. ?
	Largeur — —	1 1/2 – 2 —
	Épaisseur — —	1 – 1 3/4 —

Description. — Les rares individus que nous rapportons à l'*Eschara lamellosa* sont de petite taille, mais ont tous les caractères de cette espèce; ils sont plus ou moins rameux, minces, un peu aplatis, irréguliers dans leur épaisseur; les cellules disposées sur les deux faces sont petites, un peu allongées, avec une ouverture circulaire ou subcirculaire; souvent elles affectent une disposition régulière, un peu symétrique, en lignes obliques, allant du bord vers le centre de la partie méplane du rameau.

Observations. — Cette espèce est peu commune dans les dépôts miocènes des environs de Lyon, où elle semble s'être moins développée que dans les faluns de la Touraine. Michelin, l'a réunissant à l'*Eschara reteporiformis*, en avait fait le genre *Adeone*; d'Orbigny a assigné la vraie place de ces espèces en les faisant rentrer dans la grande famille des *Eschara*.

Extension géographique et géologique. — L'*Eschara lamellosa* a été signalé: en Touraine, à Manthelan dans l'Indre-et-Loire, Amblion et Doué dans le Maine-et-Loire, et Cléons dans la Loire-Inférieure (Michelin); en Suisse (Mayer); aux îles Açores (Mayer); etc.

Habitat. — Peu commun; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon, dans les sables de Saint-Fons (Rhône), et de Feyzin (Isère).

Collections Dumortier, Schlumberger, Locard, Muséum de Lyon.

ESCHARA, SP. IND.

Nous devons signaler plusieurs espèces se rapportant au genre *Eschara*, mais dont l'état de conservation n'est pas suffisant pour que nous puissions lui attribuer une détermination spécifique. Ce sont en général des formes rameuses plus ou moins déprimées, plus ou moins larges, avec des cellules régulières, mais qui, par suite de l'usure des échantillons n'apparaissent qu'en coupe, ou même que sous forme de points plus ou moins gros.

On peut certainement évaluer à trois ou quatre le nombre des *Eschara* indéterminables, que l'on trouve dans les sables de la mollasse de Saint-Fons, de Feyzin ou du Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon, etc.

Genre **RETEPORA**, Lamarck

RETEPORA CELLULOSA, Linné

Millepora cellulosa. . . . Linné, 1790, *in Gmelin, Systema naturæ*, 13e édit., p. 3787.
Retepora cellulosa. . . . . Lamarck, 1836, *Histoire naturelle des anim. sans vert.*, 2e édit., vol. II, p. 276.
— *frustulosa*. . . . Lamarck, 1836, *Histoire naturelle des anim. sans vert.*, 2e édit., vol. II, p. 279.
— *vibicata*. . . . . Goldfuss, 1843, *Petrefacta Germaniæ*, p. 103, taf. XXXVI, f. 18.

Dimensions principales.	Hauteur	20 millim.
	Largeur : très-variable.	? —

Observations. — M. le professeur Reuss a réuni en une seule et même espèce les *Retepora cellulosa*, *R. frustulosa*, de Lamarck, et le *R. vibicata*, de Goldfuss, alors que Michelin avait séparé ces deux premières espèces en les indiquant comme très voisines. Les échantillons des environs de Lyon ne diffèrent en rien de ceux que l'on pêche de nos jours dans la Méditerranée ; ils sont toujours fragmentés en morceaux plus ou moins grands ; souvent on trouve des morceaux du pied, et l'échantillon dont nous donnons la hauteur est précisément dans ce cas, c'est le plus grand que nous connaissions. La forme et la dimension des ouvertures sont très-variables ; lorsque ces dimensions sont un peu grandes, celles-ci prennent une forme allongée, subelliptique ; les pores sont très-petits et assez espacés.

Extension géographique et géologique. — Le *Retepora cellulosa* se rencontre de nos jours dans la Méditerranée (Lamarck), sur les côtes d'Angleterre, de la Norwége (Linné), et jusque dans l'Océan Indien (Lamarck). A l'état fossile, on l'a trouvé : en France, à Doué et Vivier, dans le Maine-et-Loire (Lamarck), Saint-Laurent des Mortiers dans la Mayenne, les Angles et Vedennes dans Vaucluse, l'étang de Thau près de Cette (Michelin), Millas dans les Pyrénées-Orientales (Companyo), Saint-Maure de Peyrac dans le Lot-et-Garonne (Tournouër), Bonifacio en Corse (Locard) ; en Italie, dans l'Astesan, la colline de Turin, Mornèse, Godi, Serravalle di Serivia (Michelotti), le Modenais (Coppi) ; en Hongrie et dans le bassin de Vienne (Reuss) ; en Westphalie (Philippi, Goldfuss) ; etc.

Habitat. — Très-commun ; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon, les sables de Saint-Fons (Rhône), de Feyzin et des environs de Vienne (Isère), etc.

Collections Dumortier, Falsan, Locard, Schlumberger, Muséum de Lyon, etc.

Genre CELLEPORA, O. Fabricius

CELLEPORA ARRECTA, Reuss

Cellepora arrecta. . . . . Reuss, 1848, *Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbekens*, p. 81, taf. IX, f. 23.

Description. — Colonie encroûtante, disposée à la surface du test d'un fragment de coquille, composée d'un nombre relativement restreint de cellules groupées et juxtaposées avec un certain caractère de régularité. Ces cellules sont assez grosses, renflées, ventrues et couvertes de points ; l'ouverture, bien arrondie, est petite, assez saillante, et entourée d'un bourrelet large et épais, mais qui n'est pas toujours bien apparent.

Observations. — Le *Cellepora arrecta* est une des espèces à cellules les plus simples et les plus régulières. Les surfaces qu'elles occupent dans leur groupement ne sont généralement pas très considérables ; leur encroûtement est restreint.

Extension géologique et géographique. — Cette espèce a été signalée : dans la Leitakalke de Eisenstadt en Hongrie (Reuss) ; dans le Modenais (Coppi) ; etc.

Habitat. — Rare ; sur un fragment de coquille du Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

CELLEPORA, sp. ind.

On trouve également, dans nos environs, plusieurs espèces de *Cellepora* encroûtant d'une façon plus ou moins complète le test de quelques coquilles, et plus particulièrement des bivalves. Mais l'état de conservation des cellules n'est pas suffisant pour que nous puissions leur attribuer une détermination spécifique assez précise. Nous dirons cependant, qu'en général, nous avons vu des cellules simples, c'est-à-dire peu ornementées, de forme cylindrique ou sub-cylindrique, utriculaire variant surtout par la disposition de l'ouverture et par son ornementation. Il existe certainement dans nos dépôts, au moins trois ou quatre espèces de *Cellepora*, à signaler.

Habitat. — Assez commun; sur le test des coquilles du Jardin des Plantes de Lyon, de la gare de Saint-Paul et de Gorge-de-Loup à Lyon; plus rare dans les sables de Saint-Fons et Feyzin (Isère).

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre CELLEPORINA, d'Orbigny

CELLEPORINA INCRASSATA, Lamarck

. . . . Marsigli, 1711, *Hist. d. mar.*, vol. XXXII, f. 150, 151.
Cellepora incrassata . . . Lamarck, 1836, *His. des anim, sans vert.*, pl. 11, p. 256.
Celleporina incrassata.. . D'Orbigny, 1851, *Paléontologie française*, *Ter. crét.*, p. 215.

Dimensions principales. { Longueur des rameaux. . . . . . ?
{ Diamètre — — . . . . 16 millim.

Description. — Colonie non articulée, entière, libre, testacée, fixée au sol par sa base, et composée de rameaux divisés par dichotomisations dendroïdes; le fragment que nous connaissons est d'un grand diamètre, légèrement elliptique; la coupe transversale présente des sections de cellules vides, poreuses, irrégulièrement concentriques; à l'extérieur, on distingue les cellules utriculiformes très nombreuses, un peu confuses, irrégulières et disséminées sans ordre, dirigées dans tous les sens. L'ouverture des cellules est large, circulaire ou subcirculaire, accompagnée

d'un bourrelet simple, ou plutôt d'une sorte de petit renflement péristomale. Les cellules sont de taille très variable.

Observations. — D'Orbigny dit que dans cette espèce le diamètre des rameaux varie de trois à sept millimètres; notre variété serait beaucoup plus grosse; du reste, comme nous n'en avons qu'un fragment long de vingt-trois millimètres, sur lequel on ne distingue pas la naissance des dichotomisations, on peut supposer qu'il appartenait à une portion de la colonie située près de sa base.

Extension géographique et géologique. — Le *Celleporina incrassata* vit de nos jours dans la Méditerranée (Marsigli, Lamarck); on le retrouve également dans l'Océan, au banc de Terre-Neuve et au Spitzberg (d'Orbigny). Les *Celleporina ornata* et *supergiana* (Michelin), du pliocène de l'Astesan, ne sont très semblablement que des formes primordiales de l'espèce actuellement vivante.

Habitat. — Peu commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre REPTOCELLEPORARIA, d'Orbigny

REPTOCELLEPORARIA, Nov. sp.

Dimensions principales.	Surface encroûtante.	2 centim. carrés.
	Épaisseur.	6 millim.

Description. — Nous avons trouvé, dans la collection Dumortier, un Bryozoaire qu'il faut certainement rapporter au genre *Reptocelleporaria* de d'Orbigny; mais son état de conservation n'est pas suffisant pour que nous puissions le faire figurer, ou en donner une diagnose complète; c'est cependant, croyons-nous, une espèce nouvelle. Il se présente sous la forme d'un ensemble encroûtant, large, épais, fixé sur un fragment de *Retepora cellulosa*, et composé de cellules amoncelées. La surface libre est onduleuse, presque mamelonnée; les cellules sont irrégulières, elles figurent dans tous les sens; elles sont fortes, ventrues, l'ouverture paraît ronde, mais irrégulière, très large, avec ou sans bourrelet. Ces cellules ont quelque analogie avec celles du *Reptocelleporaria foraminosa* du bassin de Vienne, tandis que l'ensemble de l'échantillon rappellerait plutôt celui du *Reptocelleporaria crustacea* qui vit actuellement dans la Méditerranée.

Habitat. — Rare; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

ESCHARINELLIDÆ

Genre PORINA, d'Orbigny

PORINA SEDGWICKII, M. Edwards

Eschara Sedgwickii . . M. Edwards, 1836, *An. des sciences naturelles*, p. 10, pl. X, f. 5.
Porina Sedgwikii. . . . d'Orbigny, 1850, *Paléontol. franç.*, *Ter. crét.*, vol. V, p. 434.

Dimensions principales.	Longueur des rameaux. . .	7 millim. ?
	Hauteur des rameaux. . . .	8 — ?

Description. — Colonie non articulée, entière, testacée, fixée à sa base par sa substance testacée, d'où partent des rameaux minces, comprimés, plus ou moins larges. Les cellules juxtaposées sur la surface sont assez régulières, peu distantes et peu saillantes; l'ouverture, de forme assez variable, fait seule saillie: elle est tantôt arrondie, tantôt un peu triangulaire. Le pore spécial ou unique n'est apparent que dans les échantillons parfaitement conservés; il est tantôt au-dessous de l'ouverture de la cellule, tantôt au milieu et un peu par côté.

Extension géographique et géologique. — Le *Porina Sedgwickii* est une espèce du miocène et du Crag. Il a été signalé : en France, à Doué dans le Maine-et-Loire (Michelin); en Angleterre, à Sudbourne (M. Edwards); en Italie, au Monte-Mario (Conti); etc.

Habitat. — Assez commun; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), et de Feyzin (Isère).

Collection Locard.

Genre REPTESCHARELLINA, d'Orbigny

REPTESCHARELLINA BARRANDI, Reuss

Cellepora Barrandi. . . . . Reuss, 1848, *Die foss. Polyp. des Wiener Tertiärbeckens*, p. 92, tab. XI, f. 9.
Reptescharellina Barrandi. D'Orbigny, 1851, *Paléontologie française*, *Terrains crétacés*, vol. V, p. 452.

Dimensions principales. { Surface de la colonie. . . . . . . 1 cent. carré.
Longueur des cellules. . . . . . . 1/4 millim.

Description. — Colonie entièrement fixée par sa surface encroûtante sur des coquilles; cellules juxtaposées sur une seule couche, en ligne droite, assez grosses, régulières. L'ouverture est arrondie, un peu déprimée et entourée d'un bourrelet; autour de l'ouverture règnent trois pores accessoires; deux sont symétriquement placés de chaque côté de l'ouverture, et le troisième, plus petit, figure en dessous.

Observations. — Dans nos échantillon, l'ouverture est un peu plus grande et moins déprimée que dans la figuration donnée par M. Reuss. En outre, les cellules sont plus renflées et plus espacées. La colonie s'étant fixée sur la valve d'un *Pecten substriatus*, elle n'a pas pu conserver la disposition rectiligne régulière qu'affecte ordinairement cette espèce.

Extension géographique et géologique. — M. Reuss n'a signalé le *Reptescharellina Barrandi* que dans les dépôts de la Leithakalcke de la Hongrie.

Habitat. — Rare; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

FLUSTRELLARIDÆ

Genre **MEMBRANIPORA**, de Blainville

MEMBRANIPORA RETICULUM, Blainville

Millepora reticulum . . . Esper, vol. I, p. 205, tab. II.
Discopora reticulum.. . . Lamarck, 1816, 2e édit., *Hist. nat. des anim. sans vert.*, p. 250.
Membranipora reticulum. Blainvile, *Manuel d'Actinologie*, p. 447.
— *subreticulum*. D'Orbigny, 1851, *Paléontologie française*, *Terrains crétacés*, vol. V, p. 541.

Description. — Colonie fixe, rampante, formant un encroûtement irrégulier à la surface des corps, composée d'une seule couche de cellules juxtaposées suivant des lignes réticulées uniformes et régulières. Par suite de la fossilisation, on ne distingue plus que l'encadrement testacé qui laisse en son milieu l'emplacement de la cellule; les mailles ainsi formées sont régulières, fines, sublosangiformes ou elliptiques.

Observations. — Comme l'a dit Michelin, cette espèce se reconnait toujours à la régularité des mailles de son réseau : elle se fixe sur les corps, et en épouse exactement les formes ; quand on enlève la partie mince qui constitue ce réseau, il reste encore la trace de son attachement sur les corps où il adhérait.

Extension géographique et géologique. — Le *Membranipora reticulum* vit encore de nos jours dans la Méditerranée et dans l'Océan (Lamarck). A l'état fossile on l'a signalé : en France, dans la mollasse de l'étang de la Valduc, dans les Bouches du Rhône (Michelin). en Corse (Locard) ; en Italie, à la Superga et aux environs de Turin (Michelin), au Monte-Mario (Conti), dans le Modenais (Coppi) ; en Hongrie et dans le bassin de Vienne en Autriche (Reuss); en Hollande (Harting) ; etc.

Habitat. — Peu commun : dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier.

CENTRIFUGINÉS

TUBIGERIDÆ

Genre IDMONEA, Lamouroux

IDMONEA SERIATOPORA, Reuss

Hornera seriatopora . . Reuss, 1848, *Die fossilen Polyparien d. Wien. Tertiärbeckens*, p. 44, tab. VI, f. 25, 26.
Idmonea seriatopora. . . D'Orbigny, 1852, *Paléontologie franç.*, *Ter. crét.* vol. V, p. 730.

Dimensions principales. { Longueur des rameaux. . 8 - 10 millim. ?
{ Diamètre maximum. . . 1/2 - 3/4 —

Description. — Tiges de petite taille, portant des rameaux assez distincts les uns des autres ; les lignées des cellules sont souvent très saillantes, et très diverse-

ment groupées ; il n'est pas rare de trouver sur une même tige des lignées alternes de cellules qui s'entrecroisent soit d'un bord à l'autre, soit seulement jusqu'au milieu de la tige, avec des cellules isolées tenant lieu et place d'une lignée absente. Cette variété a été très-bien représentée par Reuss [1]. Souvent aussi les lignées font saillie en dehors de la tige, et lui donnent, à l'œil nu, un aspect dentelé ; entre les lignées, les cellules isolées sont moins saillantes, tout en étant aussi grosses.

Observations. — Cette espèce nous paraît polymorphe, quant à la répartition des cellules soit par lignée, soit isolément. Le même fait se retrouve plus accentué encore dans nos échantillons que dans ceux d'Autriche ou de Hongrie, et constitue deux variétés bien distinctes. Malgré la finesse et la délicatesse de leur ornementation, on les trouve assez souvent en bon état, dans nos dépôts miocènes.

Extension géographique et géologique. — L'*Idmonea seriatopora* est une espèce miocène. Il a été signalé dans le bassin de Vienne à Nussdorf et Steinabrunn, ainsi qu'à Mörbisch, en Hongrie (Reuss).

Habitat. — Assez commun ; dans les sables de Saint-Fons (Rhône), et Feyzin (Isère) ; plus rare au Jardin des Plantes de Lyon.

Collections Dumortier, Schlumberger, Locard, Muséum de Lyon.

IDMONEA SCHLUMBERGERI, Locard

Pl. XIX, fig. 22-23.

Diagnose. — *I. testa dichotomo-ramosissima, ramis numerosis gracilibus obtuse triquetris aut subteretibus ; in lateribus ramorum cellulis 1–2 parum prominulis, in series regulares proximas alternas et transversas.*

Dimensions principales.	Longueur des rameaux. . . .	15 – 20	millim.?
	Largeur — —	1/4 – 1/2	—
	Épaisseur — —	1/2 – 3/4	—

Description. — Colonie fixée par sa base, formée de rameaux grêles et délicats, très nombreux, qui se bifurquent et s'entrecroisent ; leur forme est subtriangulaire, à angles plus ou moins arrondis ; sur les côtés, figurent des lignes de cellules tubuleuses, alternes, transverses et peu saillantes ; ces cellules sont au nombre de une ou deux seulement par lignée, et bien symétriquement réparties sur la tige.

[1] Reuss, *Loc. cit.*, tab. VI, f. 25.

Observations. — Cette espèce que nous croyons nouvelle, est caractérisée par la forme triangulaire de ses rameaux, et par le petit nombre des cellules qui figurent dans chaque lignée; ces caractères sont toujours réguliers et constants; nous ne saurions la rapprocher d'aucune espèce connue. Nous sommes heureux de la dédier à notre ami M. Schlumberger qui nous en a communiqué de bons échantillons.

Habitat. — Commun; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), et de Feyzin (Isère), etc.

Collections Schlumberger, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des Figures. — Pl. XIX, fig. 22, *Idmonea Schlumbergeri*, Locard, portion d'un rameau fortement grossi; fig. 23, fragment d'une colonie vue en grandeur naturelle; échantillon de la collection de M. Schlumberger.

Genre RADIOTUBIGERA, d'Orbigny

RADIOTUBIGERA LORTETI, Locard

Pl. XIX, fig. 24-27.

Diagnose. — *R. testa turbinato-explanata, parum elevata, suborbiculata, cupuliforme; extus subplanato, cum epitheco in rugas replicato, rugis circularibus concentricisque; intus ornato tubulis 15 confertis radiatibus errectis in medio, cum cellulis ad unam lineam descriptis; margine acuto; prope marginem atque centrum celluloso.*

Dimensions principales.	Hauteur.	2-3 millim.
	Diamètre maximum	3-6 —

Description. — Colonie fixée par sa base, en forme de disque libre, un peu aplati, peu élevé, circulaire ou subcirculaire, cupuliforme. Le dessous est pourvu d'un épithèque ridé; les rides ont une disposition concentrique circulaire; l'intérieur, peu profond, est orné d'environ quinze lignées rayonnantes assez courtes, formées d'une rangée unique de cellules; ces lignées, souvent inégales, sont hautes et saillantes dans les échantillons bien conservés; le fond de la cupule est orné au centre et près du bord de nombreux germes de cellules; le bord est mince et tranchant.

Observations. — Le genre *Radiotubigera*, créé en 1852 par d'Orbigny, comprend un petit nombre d'espèces, dont deux figurent dans le sénonien d'Allemagne et de France, et une troisième, citée par Michelin, à Grignon dans l'éocène *(Radio-*

tubigera Grignonensis). La forme discoïdale de ce petit Bryozoaire, et la disposition de ses cellules sur une seule rangée dans les lignées rayonnantes, le rendent tout-à-fait caractéristique. Les bons échantillons sont malheureusement assez rares, mais la détermination de cette espèce ne saurait rencontrer la moindre difficulté.

Habitat. — Commun ; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon ; un peu moins fréquent dans les sables des balmes de Saint-Fons (Rhône), de Feyzin et des environs de Vienne (Isère).

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon, etc.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 24. *Radiotubigera Lorteti*, Locard, fortement grossi, vu en dessus ; fig. 25, le même échantillon vu de profil ; fig. 26, le même échantillon vu en dessous ; fig. 27, le même représenté en grandeur naturelle.

Échantillon de la collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre DISCOSPARSA, d'Orbigny

DISCOSPARSA, nov. sp.

Description. — Colonie discoïdale, cupuliforme, peu élevée, fixée par sa base, au-dessus de laquelle elle s'élève en forme de disque libre ; le dessous est orné d'un épithèque avec des rides concentriques. L'intérieur est rempli de cellules ventrues, arrondies, très rapprochées les unes des autres, et disposées en quinconce ; les cellules ont une ouverture simple, subtriangulaire.

Observations. — Nous croyons cette espèce nouvelle : malheureusement le seul échantillon que nous possédions n'est pas assez bien conservé pour que nous puissions le faire figurer. Notre espèce est voisine du *Discosparsa marginata*, d'Orbigny, qui vit actuellement sur les côtes du Calvados ; elle en diffère par la forme de ses cellules qui sont plus renflées, plus utriculaires, et par leur nombre qui est tel qu'elles sont presque jointives, tandis que dans l'espèce vivante, elles sont beaucoup plus rares et plus isolées. L'état de conservation de notre échantillon ne nous permet pas de voir la bordure de cellules, qui devait sans doute compléter le bord de la cupule.

Habitat. — Rare ; dans les sables de Saint-Fons (Rhône).

Collection Locard.

CRISINIDÆ

Genre HORNERA, Lamouroux

HORNERA ANDEGAVENSIS, Michelin

Hornera Andegavensis. . . Michelin, 1847, *Iconographie Zoophytol.*, p. 318, pl. LXXVI, f. 8.
Crisinia Andegavensis. . . D'Orbigny, 1847, *Prodrome de Paléontologie stratig.*, vol. III, p. 137, nº 2595.

Dimensions principales.	Hauteur des rameaux.	15 – 25	millim.
	Largeur — —	1/2 – 1	—
	Épaisseur — —	1/3 – 3/4	—

Description. — Rameaux assez allongés, étroits, minces ; les rameaux latéraux sont plus petits, souvent très rapprochés, quelquefois régulièrement alternes ; leur ensemble affecte ordinairement une forme un peu aplatie ; ils sont à peu près dans un même plan et présentent, comme l'a dit d'Orbigny [1], un ensemble dendroïde flabelliforme. Les cellules tubuleuses de la face interne sont assez rapprochées, assez régulières, et les ouvertures petites et bien arrondies. Mais, comme le plus ordinairement ces petits Bryozoaires sont un peu roulés ou encroûtés dans le sable, leur conservation laisse à désirer, et les cellules ne sont plus représentées qu'en coupe ; elles figurent alors des pores allongés et plus ou moins grands, qui résultent de la confusion des cellules avec les pores qui sont au-dessous. La face externe, dans les échantillons mal conservés, paraît lisse ; elle est, au contraire, subporifère ou finement sinueuse dans les échantillons bien conservés.

Observations. — Comme l'a fait observer Michelin, l'*Hornera Andegavensis* est très voisin de l'*Hornera frondiculata*, Lamouroux, ou *H. lichenoïdes*, d'Orbigny, qui vit actuellement dans la Méditerranée ; on doit cependant séparer ces deux espèces dont l'allure générale est différente, et dont la dimension des rameaux est toute autre.

Extension géographique et géologique. — L'*Hornera Andegavensis* est une

[1] D'Orbigny, *Paléontologie française*, *Terrains crétacés*, vol. V p. 916.

espèce essentiellement miocène; il a été trouvé : à Doué, Sceaux, dans le Maine-et-Loire (Michelin) ; en Suisse (Mayer) ; etc.

HABITAT. — Très commun; dans les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), de Feyzin et des environs de Vienne (Isère), du Jardin des Plantes de Lyon, etc.

Collections Dumortier, Falsan, Locard, Schlumberger, Muséum de Lyon, etc.

HORNERA, SP. IND.

OBSERVATIONS. — Avec l'*Hornera Andegavensis*, on trouve de nombreux fragments dont la détermination, même générique, présente de grandes difficultés par suite de leur état de conservation. Comme on ne peut pas distinguer les caractères de la face postérieure, opposée aux cellules, il est fort difficile de savoir si ces espèces appartiennent à la famille des Tubigeriens ou à celle des Crisiniens. Cependant, dans quelques fragments mieux conservés, nous croyons avoir reconnu des individus du genre *Hornera*, mais différents de l'*Hornera Andegavensis* par la taille des rameaux, et surtout par la disposition des cellules.

HABITAT. — Les sables de la mollasse de Saint-Fons (Rhône), de Feyzin et des environs de Vienne (Isère).

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre CRISINA, D'ORBIGNY

CRISINA DISTICHA, REUSS

Idmonea disticha. . . . . . REUSS, 1848, *Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens*, p. 45, tab. VI, f. 31 (non f. 28-29, non Goldfuss).

Crisina disticha . . . . . . D'ORBIGNY, 1851, *Paléontologie française, Terrains crétacés*, vol. V, p. 913.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur d'un rameau.	8	millim.
	Largeur — —	1/2	—
	Épaisseur — —	3/4	—

DESCRIPTION. — Rameau mince, grêle, allongé, avec dichotomisation très espacée, fortement comprimée sur les deux côtés, de façon à présenter une section presque triangulaire. Les cellules sont disposées sur les deux faces déprimées suivant

des lignées alternes composées de 4 à 5 cellules régulières, allongées, assez espacées les unes des autres, un peu saillantes, surtout à leur extrémité; l'ouverture est circulaire avec un bourrelet assez fort. La face postérieure est ornée de stries inégales, courtes, absolument comme celles qui sont indiquées dans la figure 31 de l'Atlas de M. Reuss.

Observations. — Goldfuss, Reuss et Michelin ont décrit et figuré sous des dénominations génériques différentes, mais sous la même spécification, des espèces spéciales qui ont été confondues. C'est, comme nous l'avons dit, à la figure 31 seule de l'ouvrage de M. Reuss, que nous rapportons l'unique échantillon, très bien conservé du reste, que nous avons reconnu dans la collection Dumortier. Par sa forme générale et par la disposition de ses cellules, cette espèce est bien un *Crisina*, tel que d'Orbigny l'a établi pour quelques espèces démembrées du genre *Idmonea*.

Extension géographique et géologique. — Le *Crisina disticha* a été trouvé : dans le miocène d'Autriche et de Hongrie (Reuss) ; en Italie, dans le Modenais, (Coppi) ; etc.

Habitat. — Très rare ; dans les dépôts du Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre MULTICRISINA, d'Orbigny

MULTICRISINA, nov. sp.

Dimensions principales.	Hauteur de la colonie.	7 millim.
	Diamètre maximum.	3 —

Description. — Colonie fixée par sa base, composée d'une série de sous-colonies superposées les unes au-dessus des autres. Chaque sous-colonie se présente sous un aspect cupuliforme, circulaire, dont la partie supérieure est convexe, et couverte de lignes rayonnantes du centre à la circonférence; ces lignes sont formées de cellules tubuleuses saillantes, généralement au nombre de deux, et superposées. Du côté opposé de la sous-colonie, c'est-à-dire sur la paroi externe et inférieure de la coupe, on distingue un grand nombre de pores, très rapprochés les uns des autres, et constituant ainsi la plus grande masse de l'échantillon. Cette espèce est bien certainement nouvelle, mais elle n'est pas assez bien conservée pour que nous puissions la faire figurer ou en donner une diagnose plus complète.

Observations. — D'Orbigny avait créé, en 1857, ce genre pour trois espèces fossiles de son étage sénonien. Notre espèce présente dans son ensemble, comme dans sa disposition, quelque analogie avec son *Multicrisina centralis* de la craie de Fécamp.

Habitat. — Peu commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

CAVEIDÆ

Genre UNICAVEA, d'Orbigny

UNICAVEA, sp. ind.

Description. — Colonie simple, discoïdale, de très petite taille, fixée par toute sa surface inférieure sur des fragments de coquille ; le dessus de la colonie est convexe et assez élevé au centre ; l'état de conservation des deux seuls échantillons que nous connaissions n'est pas suffisant pour que nous puissions en préciser la détermination spécifique.

Observations. — Le genre *Unicavea* vit encore de nos jours dans des conditions d'habitat très différentes ; d'Orbigny le cite depuis les côtes du Calvados (*Unicavea convexa*, d'Orbigny), jusque sur les côtes de la Nouvelle-Hollande (*Unicavea Novæ-Hollandiæ*, d'Orbigny). Reuss et Michelin ont signalé des représentants de ce genre dans les dépôts miocène et pliocène des environs de Vienne et de l'Astesan.

Habitat. — Peu commun ; sur des fragments de *Pecten* de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre RADIOPORA, d'Orbigny

RADIOPORA SOCIALIS, Reuss

Defrancia socialis. . . . . . Reuss, *Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens*, p. 38, tab. V, f. 23.
Radiopora socialis. . . . . D'Orbigny, 1852, *Paléontologie française, Terrains crétacés*, vol. V, p. 993.

Dimensions principales.	Diamètre de la colonie.	7	millim.
	Hauteur — —	2	—
	Diamètre d'une sous-colonie. . . .	3	—

Description. — Colonie composée de sous-colonies confluentes, superposées par couches, et constituant un ensemble encroûtant, fixe, de forme arrondie; à la surface, on distingue les sous-colonies avec leurs pores en forme étoilée, rayonnante; sur toute la masse, les pores sont nombreux, de forme subcirculaire et très rapprochés. Les sous-colonies sont peu saillantes; l'ensemble en est bombé, avec une dépression vers le centre; elles sont très rapprochées les unes des autres.

Observations. — Cette espèce est voisine du *Radiopora licheniformis* de Michelin; elle en diffère cependant par une plus grande régularité dans la forme des sous-colonies, et par ses pores qui sont beaucoup plus rapprochés.

Extension géographique et géologique. — Le *Radiopora socialis* est cité par M. Reuss, en Autriche, à Austerlitz, et en Hongrie.

Habitat. — Rare; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon avec le *Radiotubigera Lorteti*.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

FORAMINIDÆ

Genre CERIOCAVA, d'Orbigny

CERIOCAVA ARBUSCULUM, Reuss

Ceriopora arbusculum. Reuss, 1848, *Die foss. Polyparien des Wiener Tertiärbekens*, p. 34, tab. V, f. 12-13.
Ceriocava arbusculum. . D'Orbigny, 1852, *Paléontologie française, Terrains crétacés*, vol. V, p. 1017.

Dimensions principales.	Hauteur des rameaux.	8-10 millim. ?
	Diamètre — —	1 - 2 —

Description. — Colonie fixée par sa base, composée de rameaux cylindriques peu réguliers, divisés par des dichotomisations nombreuses, et représentant un petit arbuste; chaque branche plus ou moins régulière est munie sur toute sa périphérie d'une couche unique de cellules simples, irrégulièrement disséminées, et simplement percées dans la masse, de façon à ne laisser voir que des pores épars donnant à l'ensemble un aspect spongieux.

Observations. — M. Reuss avait classé cette espèce parmi les *Ceriopora;* plus tard, d'Orbigny, en démembrant ce genre, en a fait un *Ceriocava*. Ce genre est très répandu, car d'Orbigny nous le montre depuis le sinémurien jusque dans le miocène.

Extension géographique et géologique. — Le *Ceriocava arbusculum* n'a été signalé que dans les dépôts de la Leithakalke des environs de Vienne (Reuss).

Habitat. — Peu commun ; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, et dans les sables de Saint-Fons (Isère).

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

ÉCHINODERMES

CIDARIDÆ

Genre CIDARIS, Lamarck

CIDARIS, nov. sp.

Dimensions principales.	Longueur des radioles.	28 millim.
	Diamètre — —	1/2 —

Description. — Nous ne connaissons du genre *Cidaris* que des radioles; ils ont une forme allongée, mince, grêle; la surface est ornée de côtes longitudinales fines, régulières, lisses ou presque lisses. D'après M. Cotteau, cette espèce se rapprocherait des *Cidaris* pliocènes de Palerme, et de quelques points de la Méditerranée, mais elle en différerait cependant par sa taille plus petite; ce serait donc probablement une espèce nouvelle; mais l'état de conservation de nos échantillons ne nous permet pas, pour le moment, de la définir plus complétement.

Habitat. — Rare; les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, dans les couches à Bryozoaires.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

CIDARIS, nov. sp.

Dimensions principales.	Longueur des radioles.	?
	Diamètre — —	2-3 millim.

Description. — Radioles minces, grêles, allongés, ornés de côtes fines, très-rapprochées, bien saillantes et épineuses; les épines semblent assez écartées les unes des autres, et ne présentent plus, dans les échantillons un peu roulés, que de simples nodosités sur les côtes. Dans cette espèce, les côtes sont plus fines et bien plus rapprochées que dans l'espèce précédente; il y a donc bien certainement deux espèces de *Cidaris* dans nos dépôts. Le bouton est peu développé, avec un anneau saillant subcaréné.

Observations. — Cette espèce, par sa forme grèle, ses côtes dentelées et rapprochées, présente quelque analogie avec le *Cidaris Peroni* de Corse; mais cette dernière espèce est plus grosse et plus forte. Ce serait encore une espèce différente.

Habitat. — Peu commun; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, avec les Bryozoaires.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre PSAMMECHINUS, Agassiz

PSAMMECHINUS, sp. ind.

Dimensions principales.	Longueur des radioles.	18 millim.
	Diamètre — —	1 —

Observations. — Nous ne connaissons dans les dépôts de la mollasse marine du Lyonnais et du Dauphiné qu'un fragment unique, très mal conservé, du test d'un *Psammechinus* de grande taille. C'est probablement une espèce voisine du *Psammechinus Serresii*, Des Moulins, ou du *Psammechinus dubius*, de Loriol; M. Cotteau, qui a bien voulu l'examiner, le croit nouveau; mais son état de conservation est tel, que sa description est impossible. En même temps, et dans le même gisement, on trouve des radioles très nombreux mais assez fortement roulés; ils sont fins, droits, à l'état de fragments mesurant jusqu'à quinze millimètres de longueur; leur surface est ornée de petites stries fines et rapprochées, très régulières. Il en est d'autres, au contraire, qui sont plus courts, plus renflés, tout en conservant la même ornementation. Il est fort possible qu'il y ait deux espèces.

Habitat. — Test très rare, baguettes très communes; dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon, avec les Bryozoaires.

Collections Dumortier, Locard, Muséum de Lyon.

POLYPIERS

TURBINOLIDÆ

Genre TROCHOCYATHUS, M. Edwards et Haime

TROCHOCYATHUS, sp. ind.

Dimensions principales.	Longueur.	5-9 millim.
	Diamètre maximum.	4-6 —

Description. — Moules intérieurs d'un *Trochocyathus* de petite taille, de forme un peu allongée, à section circulaire ou subcirculaire, composés d'une série de lamelles minces et juxtaposées, suivant des rayons très rapprochés : la surface de ces lamelles est ornée de petits trous très nombreux et irrégulièrement espacés. Nous n'avons aucune donnée sur la forme extérieure et l'ornementation du calice, de telle sorte qu'il ne nous est pas possible de préciser à quelle espèce appartenaient ces moulages ; mais d'après leur taille, et le groupement des lamelles, nous pensons qu'il existait au moins deux espèces de *Trochocyathus* dans nos dépôts.

Habitat. — Peu commun ; à l'état de moules intérieurs, dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon.

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

Genre FLABELLUM, Lesson

FLABELLUM COLONJONI, Thiollière

Flabellum Collongeoni . . . . Thiollière, 1855, *Étiquette manuscrite du Muséum de Lyon.*

Dimensions principales.	Longueur.	?
	Largeur.	13 millim.
	Épaisseur.	9 —

Description.—Polypier simple, droit, libre, sans trace d'adhérence; la coupe est de forme elliptique allongée, mais arrondie à ses deux extrémités ; le dessous est surbaissé avec une nodosité au centre correspondant à l'extrémité inférieure du polypier; l'ensemble n'affecte donc pas une forme réellement en éventail, comme celle de certains *Flabellum*, mais bien plutôt une fausse apparence subcylindrique : la surface extérieure est couverte de nodosités irrégulières, ornées de stries fines et peu profondes. L'état de l'échantillon ne nous permet pas de parler de l'intérieur.

Observations. — Nous ne connaissons de cette espèce qu'un fragment unique étiqueté par Thiollière, et dont la conservation est déplorable ; c'est certainement une forme nouvelle, mais tellement roulée, qu'il n'est pas possible de la décrire. Nous ne donnons donc ce renseignement qu'à titre de simple indication.

Habitat. — Rare; dans les sables de la mollasse de Tersannes près Hauterives (Drôme).

Collection Thiollière, Muséum de Lyon.

ASTREIDÆ

Genre CLADOCORA, Hemprich et Ehrenberg

CLADOCORA MULTICAULE, Michelin

Lithodendron multicaule . . Michelin, 1847, *Iconographie zoophytologique*, p. 313, pl. LXXV, f. 4.
Cladocora multicaule. . . . De Fromentel, 1861, *Introd. à l'étude des polyp. foss.*, p. 150.

Dimensions principales.	Hauteur des polypiérites.	2-4 millim.
	Diamètre des calices	2-6 —

Description. — Nous croyons pouvoir rapporter au *Cladocora multicaule* de la Touraine un polypier de taille plus petite, mais dont les caractères généraux sont absolument les mêmes. Cette espèce se présente en touffe peu élevée, composée de polypiérites nombreux, assez rapprochés, peu élevés. Les calices n'ont que deux à deux et demi millimètres de diamètre : c'est en cela surtout que nos individus diffèrent du type de Manthelan.

Extension géographique et géologique. — Le *Cladocora multicaule* n'a encore été signalé qu'à Manthelan, Sainte-Maure dans l'Indre-et-Loire (Michelin).

Habitat. — Peu commun : les Ponsons, Tersannes près Hauterives (Drôme).

Collection Dumortier, Muséum de Lyon.

MADREPORIDÆ

Genre DENDROPHYLLIA, de Blainville

DENDROPHYLLIA COLONJONI, Thiollière

Dendrophyllia Collongeoni. . Fischer, 1865, *In Falsan et Locard, Monogr. géol. du Mont-d'Or lyonnais*, p. 439, pl. I, f. 6.
Colonjoni. . . Fontannes, 1876, *Les ter. tert. sup. du Haut Comtat-Venaissin*, p. 34.

Dimensions principales.	Diamètre des branches	6-9 millim.
	Diamètre des calices.	2-3 —

Observations. — Cette espèce, découverte par V. Thiollière, a été étudiée et décrite par M. P. Fischer, qui lui a conservé la dénomination manuscrite qui lui avait été primitivement donnée. C'est un des fossiles caractéristiques des dépôts qui nous occupent, et qui permettent d'en synchroniser les différents horizons. Ses caractères, du reste, varient très peu, et la détermination en est toujours facile. En outre, c'est une espèce locale propre aux gisements miocènes de la partie centrale du bassin du Rhône.

Habitat. — Très commun : dans les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes de Lyon et de la gare de Saint-Paul, dans les dépôts du Vernay près de Lyon ;

Veyrins, Corbelin, Chimilin, Bas-Leyssin, Carrière Lamanche (Isère): Hauterives et ses environs (Drôme) ; etc.

Extension géologique et géographique. — En dehors de la région que nous nous sommes tracée dans cette étude, nous ne connaissons le *Dendrophyllia Colonjoni* qu'à Cabrières (Tournouër), et dans le Haut Comtat-Venaissin (Fontannes.)

Collections : Dumortier, Falsan, Michaud, Thiollière, Locard, Muséum de Lyon, Institution des Chartreux, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, Frères de la Doctrine chrétienne de Lyon, etc.

FORAMINIFÈRES

Observations. — Dans sa *Notice sur la coupe de la gare de Saint-Paul* [1], M. Fontannes a signalé dans ces dépôts la présence de Foraminifères des genres *Nautiloidæ*, *Turbinolidæ*, *Polymorphinidæ*. Il a rencontré ces mêmes Rhizopodes dans les sables de Gorge-de-Loup, à Lyon-Vaise, dans le cailloutis du pont de Vassieux, près de Lyon, et dans celui du vallon de la Fully, près de Saint-Quentin, dans l'Isère. De son côté, M. Michaud [2] a trouvé dans les marnes de Beausemblant, dans la Drôme, des *Cristellaria cassis*, Bruguière.

L'étude de ces Foraminifères miocènes est, comme on le voit, encore fort incomplète. Plus tard, sans doute, on arrivera à combler cette lacune dans l'échelle zoologique de la mollasse marine.

[1] *Annales de la Soc. d'Agriculture de Lyon*, 4e série, vol. VII, p. 14.
[2] *Descript. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 10.

MOLLASSE D'EAU DOUCE

MOLLUSQUES

GASTÉROPODES

HOLOSTOMATA

PALUDINIDÆ

Genre PALUDINA, Lamarck

PALUDINA VENTRICOSA, Sandberger

Paludina semicarinata.. Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, An. Soc. Lin. de Lyon*, p. 58, (n. Brard).
— *vivipara*. . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, journ. de Conch.*, vol. X, p. 83 (n. Müller).
— *ventricosa*. . . Sandberger, 1875, *Die Land u. Susw. Conch. der Vorw*, p. 709, tab. XXVII, f. 2 (n. Gray).

Dimensions principales.	Longueur totale.	24 – 31	millim.
	Diamètre maximum.	20 1/2 29	—
	Hauteur du dernier tour. . .	15 – 21	—

Observations. — Il faut rattacher à une seule et même espèce les grosses Paludines des marnes de Hauterives, quoique elles présentent entre elles assez de varia-

tions, surtout dans le rapport du diamètre à la hauteur; elles sont incontestablement différentes du *Paludina vivipara* actuellement vivant, et du *Paludina semicarinata* de l'éocène. M. Sandberger en a fait, avec juste raison, une espèce nouvelle qu'il a désignée sous le nom de *Paludina ventricosa* [1]. Suivant cet auteur, l'espèce de Hauterives serait voisine du *Paludina intertexta*, de l'Amérique du Nord.

Extension géographique et géologique. — Le *Paludina ventricosa* a été signalé: en France dans les dépôts de Celleneuve, près Montpellier (Bleicher), et à Frontignan, près Cette, dans l'Hérault (Bleicher).

Habitat. — Assez commun; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, etc.

Genre BYTHINIA, Prideaux

BYTHINIA TENTACULATA, Linné

Helix tentaculata. . . . . . Linné, *Systema natura*, édit. XIIe, p. 774.
Nerita jaculator. . . . . . Müller, 1758, *Verm. terrestr. et fluv. Histor.*, II, p. 185.
Turbo nucleus. . . . . . . Da Costa, 1778, *British Conchology*, p. 91, pl. V, fig. 12.
Bulimus tentaculatus . . . Poiret, 1801, *Coq. fluv. et terr., Prodrome*, p. 61.
Cyclostoma impurum . . . Draparnaud, 1801, *Tab. des Moll. terr. et fluv.* p. 41.
Turbo janitor. . . . . Vallot, 1801, *Exerc. sur l'Histoire naturelle*, p. 6.
Cyclostoma jaculator. . . . J. Ferussac, 1807, *Essai. meth. conchyliologique*, p. 66.
Lymnæa tentaculata. . . . Fleming, 1814, *in Brew., Edimb.* encycl. VII, p. 78.
Paludina impura. . . . . . Brard, 1815, *Hist. Coq. terr. et fluv. env. Paris*, p. 183, pl. VII, f. 2.
— *jaculator*. . . . . Stader, 1820, *Kur. Verzeich. Conchylien*, p. 91.
Turbo tentaculatus. . . . . Sheppart, 1823, *Descript. British Shells, in trans. Lin.* XIV, p. 152.
Bithinia jaculator . . . . . Risso, 1826, *Hist. nat. Europe merid.* vol. IV, p. 100.
Paludina tentaculata. . . . Fleming, 1828, *A History of British animals*, p. 315.
Bithinia tentaculata. . . . Gray, 1840, *in Turton, A. Man. Shells British Islands*, p. 93, f. 20.
Bythinia tentaculata. . . . Stein, 1850, *Die Leben. Schnecken Musch. Berlins*, p. 92.

Dimensions principales.	Longueur totale	6-9-10	millim.
	Diamètre maximum.	4-6-5 1/2	—
	Hauteur du dernier tour.	3-4-4	—

Observations. — Coquille de taille assez petite, mais de forme très variable, que nous ne saurions séparer du type actuellement vivant. Dans les petits échan-

[1] Ce nom n'est malheureusement pas très-bien choisi, car il avait déjà été donné par M. Gray à une petite Paludine (*Bythinia Leachii*, Moquin-Tandon); nous le conservons cependant, les deux groupes génériques de ces deux espèces étant maintenant bien séparés.

tillons ne dépassant pas de cinq à six millimètres de hauteur, la forme est régulièrement conique, le dernier tour peu développé, les lignes suturales bien marquées, et les tours bien arrondis, même le dernier. Quand leur taille devient plus forte, ils passent à la *var. ventricosa* (Menke); la spire est plus courte, le dernier tour moins arrondi, plus haut, plus développé. Enfin, quelques échantillons trouvés dans les lignites tendent à passer à la *var. producta* (Menke); leur forme est plus allongée, plus mince, la spire plus régulièrement conique. Les dimensions principales que nous avons données plus haut se rapportent précisément à des échantillons de chacun de ces types, et montrent bien les différences qui existent entre eux. En même temps, on rencontre les opercules de cette jolie petite espèce. Quant au *Paludina Desmarestii* signalé par M. Michaud, nous ne l'avons pas reconnu, même dans les échantillons qui portaient cette dénomination dans sa collection, et qui ne sont que des variétés du *Bythinia tentaculata.*

Extension géographique et géologique. — Nous avons indiqué précédemment, dans notre étude de la mollasse marine, l'extension géographique et géologique de cette espèce ; nous n'avons point à y revenir ; mais depuis l'impression de ces pages, nous avons reconnu le *Bythinia tentaculata* dans les marnes des environs de Miribel, dans les argiles et les tourbes de Mollon, dans l'Ain (coll. Falsan, Locard)[1].

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes et les lignites des environs de Hauterives (Drôme), dans les marnes de la Croix-Rousse à Lyon.

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, Institution des Chartreux à Lyon, etc.

Genre VALVATA, Müller

VALVATA PISCINALOIDES, Michaud

Valvata piscinaloïdes. . . Michaud, 1854, *Descrip. des Coq. fos. des env. de Hauterive, An. soc. Lin. Lyon*, p. 48, pl. V, f. 20, 21.

Dimensions principales.	Longueur totale.	3-4	millim.
	Diamètre maximum.	4-5	—
	Hauteur du dernier tour. . . .	2-2 1/2	—

[1] Les gisements des environs de Miribel viennent d'être découverts récemment par M. l'abbé Philippe et M. le docteur Magnin. Nous en avons étudié les échantillons dans la collection de M. Falsan, et dans un envoi de fossiles de M. l'abbé Philippe.

Observations. — Cette espèce, voisine du *Valvata piscinalis* actuellement vivant, se distingue par sa taille plus petite, sa forme plus courte, plus ramassée. M. Sandberger la compare au *Valvata fluviatilis* de Belgique et du nord de l'Allemagne ; on peut également la rapprocher du *Valvata obtusa* de Brard, cité par M. Bourguignat sur les bords du lac du Bourget.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors des gisements de la Drôme.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Thiollière, Locard, Muséum de Lyon.

VALVATA MARGINATA, Michaud

Valvata marginata. . . . . . Michaud, 1877, *Desc. foss. Hauterive, Soc. Linn. Lyon*, p. 30, pl. V, fig. 16-18.
— *(Pachystoma) marginata*. Sandberger, 1875, *Die Land und süss. conch. der Vorw.*, p. 711, taf. XXVII, f. 5.

Dimensions principales.	Longueur totale.	3/4-1 millim.
	Diamètre maximum.	2 - 3 —
	Hauteur du dernier tour. . . .	3/4-1

Observations. — Le caractère particulier du *Valvata marginata* réside dans la disposition de l'ouverture dont le péristome est bordé extérieurement ; aussi M. Sandberger a-t-il cru devoir créer pour cette espèce un groupe spécial auquel il a donné le nom de *Pachystoma*. Par cette disposition de l'ouverture, cette Valvée s'écarte de toutes ses congénères.

Extension géographique et géologique. — Cette espèce a été citée dans l'Ain, sur la route de Trévoux, au Péage de Pérouge (Falsan).

Habitat. — Assez commun : dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Institution des Chartreux à Lyon, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, etc.

INOPERCULATA

HELICIDÆ

Genre HELIX, Linné

HELIX CHAIXII. Michaud

Pl. XIX, fig. 28.

Helix Chaixii. . . . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. de Hauterive*, An. Soc. Lin. Lyon, p. 37 pl. IV, f. 1.
H. (Mesodon) Chaixii . . Sandberger, 1875, *Die Land u. Süssw. Conch. der Vorw.*, p. 747. taf. XXVI, f. 15.

Dimensions principales.	Diamètre maximum	46-50-55 millim.
	Hauteur totale.	26-28-30 —
	Hauteur du dernier tour.	18-20-22 —

Observations. — Cette grande et belle espèce, bien décrite par M. Michaud et très bien figurée dans l'atlas de M. Sandberger, est en général régulière et constante dans sa forme comme dans son ornementation. Cependant, l'étude d'un très grand nombre d'échantillons nous a conduit à constater certaines variations qu'il importe de bien signaler. La forme générale de la coquille est très déprimée ; mais sans parler de la variété globuleuse que nous signalerons plus loin, on voit que les tours sont plus ou moins comprimés, suivant les échantillons. En outre, comme cela a souvent lieu dans les grandes espèces, l'enroulement de la spire ne suit pas toujours une loi parfaitement rigoureuse, et il arrive souvent qu'une portion de tour est plus ou moins développée, sans pour cela que la coquille ait été brisée, ou postérieurement déformée. La taille elle-même varie beaucoup suivant les gisements ; dans la Drôme, les échantillons sont toujours plus petits que dans l'Ain ou même qu'à Lyon. Ainsi à Hauterives, les plus grands individus ne dépassent pas cinquante-cinq millimètres de diamètre maximum, tandis que dans les marnes de la Croix-Rousse, nous avons mesuré un échantillon qui atteignait jusqu'à soixante millimètres.

Nous constaterons également quelques variations dans la disposition de l'ouverture, dont la forme semi-lunaire est plus ou moins allongée. Dans quelques individus, bien adultes cependant, on distingue une fausse indication d'ombilic, formé par le développement du péristome, qui rentre un peu au centre de la coquille vers la columelle. Dans la figuration donnée par M. Sandberger, mieux encore que dans celle de M. Michaud, on voit que le dernier tour de la spire n'est point parfaitement arrondi, et qu'il présente une sorte de fausse carène dans le haut. Cette indication est très exacte, et se retrouve plus ou moins accentuée dans presque tous les échantillons, et même sur les moulages intérieurs de la coquille. Enfin, les stries qui ornent le test sont toujours fortes, bien marquées, mais assez irrégulièrement espacées.

Dans quelques échantillons bien conservés, on distingue encore des traces de la coloration primitive de la coquille; sur un fond brun, on observe trois bandes claires; deux bandes, en-dessus du milieu du dernier tour, sont assez larges, et se retrouvent sur les autres tours; la troisième bande, plus large encore, n'est visible qu'en dessous du dernier tour. Dans d'autres échantillons, la coloration générale de la coquille a disparu, et l'on aperçoit plus que les trois bandes claires qui ont alors une teinte un peu plus foncée que le reste de la coquille.

M. Sandberger a montré que l'on pouvait rapprocher les grandes Hélices du midi de la France, *Helix Chaixii* (Michaud), *H. Ludovici* et *H. ornezanensis* (Noulet), de certains types de l'Amérique du Nord, tels que l'*Helix albolabris*, Say, et d'autres types du groupe *Mesodon*.

Mais, outre le type bien connu, nous avons rencontré une variété de forme tout-à-fait différente que nous avons fait représenter dans nos planches. Cette variété se distingue par sa forme arrondie, globuleuse, beaucoup plus élevée, à tours moins déprimés, à sutures plus profondes. Elle semble du reste fort rare, et n'a été rencontrée qu'à Hauterives.

Extension géographique et géologique. — L'*Helix Chaixii* semble propre à la partie centrale du bassin du Rhône; nous ne le connaissons en dehors de notre zone que dans l'Ain; il a été signalé : dans les sables à Mastodonte de Trévoux (Falsan); à l'état de moules ou de contre-empreintes, dans les tufs de Meximieux (Tournouër); nous l'avons également reconnu dans les marnes de Villars-de-Donsure, dans l'Ain (coll. de Chaignon et Locard).

Habitat. — Espèce très répandue et très caractéristique de la mollasse d'eau douce; à Lyon, dans les marnes de la tranchée du chemin de fer de la Croix-Rousse; dans la Drôme, dans les marnes et les lignites des environs de Hauterives.

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Institution des Chartreux et des Frères des Écoles chrétiennes de Lyon, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, etc.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 28. — *Helix Chaixii*, Michaud, *var. globulosa*; échantillon vu de face, représenté en grandeur naturelle; collection Michaud, Muséum de Lyon.

HELIX NAYLIESI, Michaud

Helix Nayliesi . . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, An. Soc. Lin. Lyon*, p. 39, pl. IV, f. 2, 4.
Helix vermiculata. . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, 2e fasc., *Journ. de Conch.*, p. 62 (n. auct.).
H. (Macularia) Nayliesi. Sandberger, 1875, *Die Land u. Süssw. Conch. der Vorw.*, p. 718, taf. XXVII, f. 17.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	12-19-21 millim.
	Diamètre maximum.	19-29-33 —
	Hauteur du dernier tour.	8-12-14 —

Observations. — Cette espèce, bien typique dans ses caractères généraux, est plus particulièrement remarquable par l'ensemble élevé et pointu de sa spire, par la forme allongée de son ouverture, avec un péristome simple, mais très développé et renversé, enfin par la structure apparente de la coquille. Sa surface, en effet, est comme raboteuse; elle présente des petites dépressions très multiples, juxtaposées, comme vermiculées, très caractéristiques. Dans les individus bien conservés, on distingue en dessous de la ligne subcarénale une première bande d'un rose un peu brunâtre, puis une seconde qui recouvre l'ombilic; au-dessus, les lignes sont moins nettes et ressemblent plutôt à des flammes. Dans les échantillons de taille plus petite, la forme générale de la coquille est plus déprimée, tout en conservant pour la spire son caractère de forme élancée. Le dernier tour est un peu plus arrondi. Dans sa figuration, M. Michaud n'a pas fait sentir la forme subcarénée du dernier tour; cette disposition est mieux figurée dans l'Atlas de M. Sandberger.

Il existe ainsi deux formes ou deux variétés bien distinctes dans cette espèce : l'une, le type de grande taille, bien représentée dans l'Atlas de M. Sandberger, a son ouverture allongée, avec son péristome fortement mouvementé; l'autre, de taille plus petite, conserve les mêmes caractères extérieurs, c'est-à-dire même forme de spire, même aspect martelé ou vermiculé de la coquille, mais son ouverture est un peu moins allongée, et, tout en étant cependant adulte, mais moins âgée sans doute, le péristome est beaucoup moins développé. C'est cette variété que M. Michaud a

confondue avec l'*Helix vermiculata* et qui, tout en présentant certaines analogies, est incontestablement toute différente.

Extension géographique et géologique. — Nous retrouvons au même niveau géologique l'*Helix Nayliesi* dans divers gisements du département de l'Ain : dans les tufs de Meximieux (Tournouër), et dans les marnes des environs de Miribel (Coll. Falsan, Locard).

Habitat. — Assez commun; presque toujours avec l'*Helix Chaixii*, dans les marnes de la tranchée du chemin de fer de la Croix-Rousse, dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Falsan, Locard, Muséum de Lyon, etc.

HELIX TERSANNENSIS, Locard

Pl. XIX, fig. 29-31.

Helix splendida. . . . Michaud, 1862, *Descr. Coq. foss. Hauterive. Journ. de Conch.*, p. 61, (n. Drap.).

Diagnose. — *H. testa orbiculari, globuloso-rotundata, imperforata; superficie minutissime striata, striis obliquis fere rectis; spira parum elevata, apice obtusa; anfractibus 5, convexiusculis, subrotundatis, satis crescentibus, sutura sat perspicua separatis; ultimo anfractu dilatato, vix in medio subcarinato, ad aperturam præcipitanter deflexo; apertura magna, obliqua, regulariter transverse ovato-lunata; peristomate recto, parvo, pauloque reflexo.*

Dimensions principales	Hauteur totale.	9 – 10 1/4–13	millim.
	Diamètre maximum.	15 1/2–17 – 19	—
	Diamètre minimum.	13 – 14 – 15 1/2	—
	Hauteur du dernier tour. . .	6 1/4 – 7 1/2 – 8	—
	Longueur de l'ouverture. . .	7 – 7 1/2 – 9	—
	Largeur de l'ouverture . . .	6 – 7 – 8	—

Description. — Coquille orbiculaire, globuleuse-arrondie et imperforée, la surface ornée de stries extrêmement fines, presque obliques, rectilignes ; spire un peu élevée, mais avec un sommet obtus ; tours de spire au nombre de cinq, nettement convexes, subarrondis, croissant assez rapidement, et séparés par une ligne suturale bien prononcée; le dernier tour dilaté, subcaréné en son milieu, fortement infléchi vers l'ouverture ; ouverture grande, oblique, régulièrement transverse, de forme ovale-lunaire ; péristome droit, mince, peu réfléchi.

Observations. — M. Michaud avait inscrit cette espèce sous le nom d'*Helix splendida ;* nous la croyons nouvelle. Quoique voisine, en effet, de cette coquille, elle en diffère notamment par sa forme plus élevée, beaucoup moins surbaissée, par

ses lignes suturales mieux marquées, et par la carène naissante du dernier tour. L'*Helix Delphinensis*, Fontannes, qui est également voisine de notre espèce, a certainement plus d'analogie avec l'*Helix splendida*, et cependant nous l'avons considérée comme une forme bien typique. Dans notre espèce, les caractères sont réguliers et constants ; on voit, d'après les dimensions que nous avons données, que les formes générales et les proportions respectives de la coquille varient suivant sa taille ; la forme seule du péristome peut présenter quelques modifications ; le bord columellaire, toujours droit dans les grands échantillons, est un peu infléchi dans les petits, tandis que le bord externe est plus réfléchi dans les échantillons les plus grands. Un individu non adulte, ne mesurant que huit millimètres et demi à son diamètre maximum, a une forme fortement surbaissée en dessus, comme cela a lieu dans les jeunes individus des *Helix* de la famille des *nemoralis*, par exemple ; en outre, son dernier tour est fortement caréné dans le haut. Tous ces échantillons ont conservé la trace d'une coloration d'un rose un peu brunâtre ; nous ne distinguons aucune bande colorée, mais nous remarquons plutôt des indications de flammes plus foncées, qui nous semblent mieux marquées encore dans les jeunes individus.

Extension géographique et géologique. — Nous avons retrouvé cette même espèce dans les marnes du vallon du Rozier, près de Miribel, d'où elle nous a été adressée par M. l'abbé Philippe.

Habitat. — Cette espèce, suivant M. Michaud, « se rencontre à Combesse, dans les marnes bleues, et à Tersannes, dans la mollasse ; ces deux localités font partie de la commune de Hauterives. »

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 29, *Helix Tersannensis*, Locard, vu de face, représenté en grandeur naturelle ; fig. 30, le même échantillon vu par dessus ; fig. 31, le même échantillon vu par dessous ; échantillon de la collection du Muséum de Lyon.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

HELIX LAPICIDA, Linné

Helix lapicida . . . . . Linné, 1758, *Systema naturæ*, 10e édit., p. 768.
— *acuta* . . . . . . Da Costa, 1778, *Testacea Britannica*, p. 55, pl. IV, f. 9.
— *affinis*. . . . . . Gmelin, 1788, *Linnei systema naturæ*, p. 3621.
Vortex lapicida . . . . Oken, 1815, *Lehrbuch der Zoologie*, III, p. 314.
Caracola lapicida.. . . Lamarck, 1822, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. II, 2, p. 99.
Helicigona lapicida . . Risso, 1826, *Hist. nat. de l'Europe méridionale*, vol. IV, p. 66.

Chilotrema lapicida . . LEACH, 1831, *Synopsis of British moll.*, p. 106, ex Turt.
Latomus lapicida. . . . FITZINGER, 1833, *Systematische verzeichniss*, p. 97.
Lenticula lapicida. . . HELD, 1837, *Anfrahlung. d. Bayris. moll.*, *Isis*, p. 913.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Hauteur totale.	5 millim.
	Diamètre maximum.	17 —
	Hauteur du dernier tour.	? —

OBSERVATIONS. — M. Michaud a signalé le premier l'*Helix lapicida* dans les marnes de Hauterives ; plus tard, M. Sandberger a mis en doute cette détermination [1]. Les trois échantillons de la collection de M. Michaud sont bien incontestablement fossiles, et nous n'avons pas de doute sur leur origine, comme lorsqu'il s'agit de son *Helix strigella*. Malheureusement, leur état de conservation laisse un peu à désirer. Dans aucun d'eux nous ne retrouvons l'ouverture; mais tous les autres caractères de la coquille sont bien ceux de l'espèce actuellement vivante. Peut-être, en poussant la comparaison à ses dernières limites, pouvons-nous reconnaître que l'espèce fossile est un peu plus déprimée, que sa carène est un peu plus large : mais ces caractères ne sont pas tels qu'ils puissent constituer une variété de forme; nous ne pouvons la différencier de l'*Helix lapicida* type de nos pays. C'est à peine si nous pouvons la rapprocher de la *var. explanata* vivante, mais très-rare dans les environs de Lyon [2]. Si nos coquilles devaient constituer une espèce différente de l'*Helix lapicida*, cette différenciation ne porterait absolument que sur les caractères de l'ouverture, et comme nous l'avons dit, cette partie de la coquille nous est jusqu'à présent inconnue. Paladilhe a également cité, mais avec un point de doute, l'*Helix lapicida* ou tout au moins une espèce voisine, mais dont la détermination porte sur un seul fragment.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.—L'*Helix lapicida* vit actuellement dans presque toute la France, et plus particulièrement dans les régions montagneuses ; on le trouve également en Angleterre, en Suède, en Norwège, en Danemark, en Allemagne, en Suisse, en Italie, en Sicile, en Portugal et aux îles Madères. A l'état fossile, il ne descend pas au-delà du pleistocène ; il a été cité : en Allemagne dans les tufs de Thuringe (Sandberger) ; en Angleterre (Wood) ; en France aux environs de Paris (Bourguignat), dans la Somme (Mortillet), à Vallière-les-Grandes dans l'Indre-et-Loire (l'abbé Bourgeois), à Solaise dans l'Isère (Locard) ; aux îles Madères (Fischer) ; etc.

HABITAT. — Peu commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

[1] Sandberger, *Die Land und Süsswasser conchylien des Vorwelt*, p. 718.
[2] Locard, *Malacologie lyonnaise*, p. 27.

? HELIX NEMORALIS, Linné

Helix nemoralis. . Linné, 1758, *Systema naturæ*, 10e édit. p. 773, (et auct.).
— — Michaud, 1862, *Desc. des Coq. foss. de Hauterive*, 2e fasc., *Journ. de Conch.*, v. X, p. 62.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	13 1/2	millim.
	Diamètre maximum	19	—
	Hauteur du dernier tour. . .	9	—

Observations. — Dans la collection de M. Michaud, déposée au Muséum de Lyon, nous n'avons trouvé qu'un seul échantillon portant le nom d'*Helix nemoralis*, provenant de Hauterives. L'identification de cet unique individu avec l'espèce actuellement vivante est certainement incontestable; mais comme pour l'*Helix strigella*, nous conservons un fort point de doute sur sa fossilisation ; il est fort à craindre, pour ces deux espèces, que M. Michaud ait été induit en erreur au sujet de leur réelle provenance. La forme de la coquille est petite, globuleuse avec l'ouverture un peu arrondie ; nous retrouvons cette même forme, absolument semblable dans des *Helix nemoralis* de nos pays, et plus particulièrement dans celles des régions un peu montagneuses de la Loire, de l'Isère, et de la Savoie, à Saint-Chamond au pied du Pilat, à Saint-Geoire, à Aix-les-Bains, etc. Mais si nous comparons cette coquille avec celles prises en place dans les marnes ou dans les sables, nous voyons une grande différence dans le facies général, dans l'état de conservation de la coquille, et dans la composition de la gangue qui avait du être renfermée dans l'intérieur. Nous ne pensons donc pas, jusqu'à plus ample information, que l'on puisse faire descendre l'*Helix nemoralis* jusqu'à ce niveau.

Habitat. — M. Michaud, dans son ouvrage sur les environs de Hauterives, n'a pas précisé de station particulière pour cette espèce.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

? HELIX STRIGELLA, Draparnaud

Helix strigella. . . Draparnaud, 1801, *Tabl. moll.*, p. 48. — *Hist. moll.*, p. 84, pl. VII, f. 1, 2, 19, (et auct.).
— — Michaud, 1862, *Descr. Coq foss. Hauterive*, 2e fasc., *Journ. de Conch.*, vol. X, p. 61.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	10 1/2	millim.
	Diamètre maximum..	16	—
	Hauteur du dernier tour. . . .	7	—

OBSERVATIONS. — M. Michaud a signalé, en 1862, dans les marnes de Hauterives, l'*Helix strigella*. Nous avons sous les yeux l'échantillon unique sur lequel il a basé cette donnée, échantillon qui fait partie maintenant de la riche collection du Muséum de Lyon. L'identification de cet échantillon avec l'*Helix strigella* actuellement vivant ne présente pas le moindre doute; même forme, même taille, que les individus qui vivent actuellement dans le Lyonnais et le Dauphiné; mais en considérant le remplissage de la coquille, nous gardons un fort point de doute sur sa fossilisation. En effet, nous avons dans notre collection l'*Helix strigella* fossile du Lehm, c'est-à-dire appartenant à une formation beaucoup plus récente, et déjà nous constatons certaines différences entre l'espèce fossile et l'espèce vivante. La première est plus grosse, plus forte, plus élevée, plus globuleuse que ne l'est la seconde. Il est donc fort probable que M. Michaud aura été induit en erreur sur la provenance réelle de cet unique échantillon.

HABITAT. — Un seul échantillon de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

HELIX AMBERTI, MICHAUD

Helix Amberti. . . . . MICHAUD, 1854, *Descr. Coq. foss. Hauterive, Soc. Linn. Lyon*, p. 423, pl. V, f. 1-3.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Hauteur totale.	8 – 10 millim.
	Diamètre maximum	12 – 15 —
	Hauteur du dernier tour. . . .	4 1/2 – 5 —

OBSERVATIONS. — Cette espèce est incontestablement voisine de l'*Helix incarnata* de Müller, qui vit actuellement dans notre région ; elle en diffère cependant par sa forme moins élevée, par un plus grand développement du dernier tour, et enfin par la forme de l'ouverture qui est beaucoup plus allongée, et qui est entourée par un bourrelet plus fort et plus saillant. Nous croyons donc, après avoir examiné les échantillons qui ont servi de type à M. Michaud, que l'on peut considérer cette espèce comme bonne et réellement différente de ses congénères.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — M. Fontannes a signalé cette espèce dans les sables à *Nassa Michaudi* du plateau d'Heyrieu dans l'Isère; on la trouve également à Celleneuve, près de Montpellier, dans l'Hérault (Sandberger, Paladilhe); nous l'avons également reconnue dans l'Ain, dans les marnes de Villars-de-Donsure (col. Locard et de Chaignon), et dans les environs de Miribel (col. Falsan, Locard); etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme). Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

HELIX GODARTI, Michaud

Helix Godarti. . . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq foss. des env. de Hauterive, Soc. Lin. Lyon*, p. 40, pl. V, f. 6-8.
H. (gonostoma) Godarti. Sandberger, 1875, *Die Land und Süss. Conch.*, p. 718, t. XXVII, f. 16.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	4 millim.
	Diamètre maximum.	10 —
	Hauteur du dernier tour	3 —

Observations. — L'*Helix Godarti* a été suffisamment bien décrit par MM. Michaud et Sandberger, pour qu'il soit inutile d'y revenir à nouveau ; sa forme générale est régulière, constante et varie peu ; la forme de l'ouverture, avec son péristome épais et réfléchi, se modifie un peu suivant les individus. Il sera toujours facile de le distinguer par sa spire très-déprimée, par son large ombilic, et par son épais péristome. M. Michaud a décrit, sous le nom d'*Helix Jourdani*, une espèce qui est incontestablement très-voisine de l'*Helix Godarti ;* elle s'en distingue cependant par la forme de l'ouverture, et par son péristome simple ; mais il nous semble bien difficile de séparer ces deux espèces, lorsqu'elles ne sont pas adultes.

Extension géographique et géologique. — L'*Helix Godarti* a été signalé aux environs de Celleneuve, près Montpellier (Bleicher, Paladilhe).

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes de Hauterives (Drôme), et dans celles de la Croix-Rousse à Lyon.

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon, etc.

HELIX JOURDANI, Michaud

Helix Jourdani . . . . Michaud, 1862, *Descrip. des Coq. foss. des environs de Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 62, pl. III, f. 12-13.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	4 – 5 1/2 millim.
	Diamètre maximum.	6 1/2-9 —
	Hauteur du dernier tour. . . .	2 3/4-3 1/4 —

Observations. — L'*Helix Jourdani*, voisin de certaines variétés de l'*Helix striata*, est cependant bien typique et bien caractérisé ; on le distinguera toujours

par sa forme discoïdale, par sa spire déprimée, et par son large ombilic, profond et très-ouvert. Vu en dessous, c'est un diminutif du grand *Zonites Colonjoni*. Nous ne connaissons point d'*Helix* vivants qui présentent des caractères aussi tranchés. Peut-être faudrait-il mettre également cette espèce dans le groupe des *Zonites*.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas l'*Helix Jourdani* en dehors du Dauphiné.

Habitat. — Peu commun; dans les marnes de la Combe-de-Clary, aux environs de Hauterives dans la Drôme.

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

? HELIX STRIATA, Draparnaud

Helix striata. . . . . . Draparnaud, 1804, *Hist. nat. des Mollusques* p. 39, pl. VI, f. 18-20, (et auct.).
— *striata*. . . . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, *Journ. de Conch.*, vol. X, p. 62.

Observations. — Les deux échantillons de la collection de M. Michaud, au Muséum de Lyon, inscrits sous la dénomination d'*Helix striata*, n'appartiennent certainement pas à l'espèce actuellement vivante. Ni l'un ni l'autre n'ont l'ouverture complète, de telle sorte que nous ne savons même pas s'ils correspondent à des individus adultes. Ils ont bien la taille de l'*Helix striata*, mais l'ombilic est beaucoup plus petit, et ressemble à celui de l'*Helix plebeia*, Draparnaud; la surface est ornée de stries assez fortes, comme dans l'*Helix striata*, et la coquille a conservé une coloration rose comme celle de l'*Helix Tersannensis* des mêmes gisements. Nous ne pensons pas cependant que l'on puisse les considérer comme de jeunes échantillons de cette dernière espèce, à cause des stries qui sont beaucoup plus fines dans les jeunes de l'*Helix Tersannensis*, et, vu l'état de ces échantillons, nous ne pouvons cependant pas en faire une espèce nouvelle. Nous conserverons donc provisoirement la dénomination de M. Michaud, en la faisant précéder d'un fort point de doute.

Habitat. — Rare; dans les marnes bleues de Combesse, près Tersannes, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

? HELIX HISPIDA, Linné. — ? H. CANDIDULA, Ferussac

Helix hispida. . . . . Michaud, 1877, *Desc. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 8.
— *(helicella) candidula.* Michaud, 1877, *Desc. des Coq. foss. des env. de Hauterive*, 3e fasc., p. 8.

Observations. — Nous n'avons rencontré ces deux espèces, citées par M. Michaud dans son troisième fascicule, ni dans sa collection du Muséum de Lyon, ni dans aucune autre collection. Nous conserverons donc, jusqu'à plus ample information, quelques doutes sur l'identification de ces deux espèces fossiles avec nos espèces vivantes.

Habitat. — Ces deux types auraient été trouvés à la Combe-de-Clary, près de Hauterives, dans la Drôme.

Collection de M. Michaud.

HELIX BERNARDII, Michaud

Helix Bernardii. . . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, J. Conch.*, v. X, p. 60, pl. III, f. 4-6.
H. (trigonostoma) Bernardii. Sandberger, 1875, *Die Land und Süss. Conch.*, p. 717, t. XXVII, f. 14.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	3 millim.
	Diamètre maximum.	5 —
	Hauteur du dernier tour.	2 1/2 —

Observations.— Cette forme subplanorbique est tout à fait typique, et ne saurait être confondue avec aucune des autres espèces des mêmes gisements ; elle est malheureusement peu commune dans les dépôts des environs de Hauterives. M. Sandberger n'a fait que reproduire la description et la figuration données par M. Michaud ; nous ferons observer à propos de sa figuration que, dans la fig. 6, montrant la coquille vue par dessous, l'ouverture est mal représentée ; dans les échantillons, elle est plus droite, plus verticale, comme le montre la fig. 5 ; ce caractère, notamment, l'éloigne de l'*Helix obovulata*, dont elle est sans doute une forme ancestrale.

Extension géographique et géologique. — Cette espèce n'a encore été signalée que dans les dépôts des environs de Montpellier, dans l'Hérault (Paladilhe).

Habitat. — Peu commun ; dans les marnes de la Combe-de-Clary, près de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre ZONITES, Montfort

ZONITES COLONJONI, Michaud

Helix Collongeoni. . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Soc. Lin. Lyon*, p. 38, pl. IV, f. 2.
Hyalinia umbilicalis. . Sandberger, 1875, *Die Land und Süss. Conch. der Worwelt*, p. 724, taf. XXVI, f. 25, (non Deshayes).

Dimensions principales.	Hauteur totale.	30-33 millim.
	Diamètre maximum.	40-45 —
	Hauteur du dernier tour. . . .	20-22 —

Observations. — MM. Rambur, Sandberger, et quelques auteurs après eux, ont cru pouvoir réunir le *Zonites Colonjoni*, Michaud, de Hauterives, au *Zonites umbilicalis*, Deshayes, de la Touraine; nous-même, pendant un certain temps, nous avons cru cette assimilation possible; cependant, une étude faite sur un plus grand nombre d'individus, nous a conduit à séparer ces deux espèces qui, incontestablement sont très voisines, et à conserver, pour les échantillons du bassin du Rhône, la dénomination donnée par M. Michaud, tout en en rectifiant l'orthographe, et la faisant passer dans le genre *Zonites*. Le *Zonites umbilicalis* a son dernier tour nettement subcaréné; c'est à peine si cette fausse carène disparaît dans la portion du dernier tour qui avoisine l'ouverture; l'*Helix Colonjoni*, au contraire, a son tour parfaitement arrondi, sans la moindre apparence de fausse carène, et cela sur tous les échantillons qui ont passé entre nos mains. Dans le *Zonites* de la Touraine, les tours secondaires sont un peu déprimés, tandis que dans le *Zonites* du bassin du Rhône, ils sont nettement arrondis, ce qui donne à la coquille un profil plus découpé, tout en laissant aux lignes suturales la même valeur dans les deux espèces. Enfin, la forme de l'ombilic est également différente. Le diamètre maximum de l'ombilic est formé par une ligne subcarénale formée sur le dernier tour de la coquille. Dans le *Zonites umbilicalis*, cette ligne subcarénale est beaucoup plus près du centre de la coquille, de telle sorte que, pour une même profondeur d'ombilic, sa forme, ou mieux, son entrée est beaucoup moins large dans le *Zonites umbilicalis* que dans le *Zonites Colonjoni*. Ce caractère de plus étroite excavation de l'ombilic dans l'espèce de la Touraine est très net et tout à fait caractéristique; à lui seul il suffirait pour différencier les deux espèces. M. Tournouër, qui a bien voulu, à notre intention,

comparer les échantillons de la Drôme avec les types de la Touraine qui figurent à l'École normale, a observé en outre que, dans les *Zonites* des faluns, la spire est un peu plus haute, et le sommet non aplati. Nous croyons donc que l'identification des deux types du bassin du Rhône et de la Touraine, comme l'a fait M. Sandberger, n'est pas possible, et qu'il faut, comme par le passé, séparer ces deux types. Ajoutons que la figuration qu'il donne nous semble un peu fantaisiste, car, par la forme de ses tours, sa coquille se rapproche du *Zonites Colonjoni*, tandis que par la disposition de son ombilic elle représenterait le *Zonites umbilicalis*.

Les jeunes individus de cette espèce, très communs à Hauterives, sont fortement déprimés en dessus. La suture et l'élévation des tours croissent avec l'âge. Enfin, les stries qui ornent la coquille sont beaucoup plus prononcées vers les lignes suturales, où elles forment, par leurs ondulations, comme des vermiculatures qui disparaissent à mesure que l'animal grandit. Ce curieux caractère est souvent très net et très bien marqué.

Extension géographique et géologique. — Ainsi ramené à sa véritable acception, le *Zonites Colonjoni* est une des espèces caractéristiques de la mollasse d'eau douce du bassin du Rhône ; on l'a signalé : dans les marnes et argiles à Mastodontes du Jura (Ogérien); dans les lignites de la Tour-du-Pin, dans l'Isère; les tufs de Meximieux (Tournouër), les marnes de Gévrieux, Mollon, etc. (Falsan), et des environs de Villars-de-Donsure, dans l'Ain. (Collections de Chaignon, Locard.) On le trouve également dans les dépôts de la mollasse marine; M. Fontannes l'a signalé dans les sables à *Nassa Michaudi* du plateau d'Heyrieux, dans l'Isère.

Habitat. — Moins abondant que l'*Helix Chaixii ;* les tranchées du chemin de fer de Sathonay à Lyon-Croix-Rousse; les environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, etc.

ZONITES CRYSTALLINUS, Müller

Helix cristallina. . . . . . Müller, 1774, *Vermium terrestrium et fluviatilium histor.*, vol. II, p. 23.
— *pellucida* . . . . . . Pennant, 1777, *British Zoology*, p. 138, (non Müller).
— *vitrea*. . . . . Brown, 1827, *Descrip. new. Shells, in Edimb. journ.*, I, p. 12, pl. I, f. 12-14.
Zonites crystallinus. . . . Leach, 1831, *Synopsis of British mollusc.*, p. 105, ex. Turton.
Discus crystallina. . . . . Fitzinger, 1833, *System. Verzeich. der im Erzherz. Oester vork. Weicht.*, p, 99.
Helicella crystallina. . . . Beck, 1837, *Index molluscorum*, p. 7.
Polita cristallina. . . . . . Held, 1837, *Aufzahlung der Bayrischen mollusken*, p. 916.
Helix hydatina . . . . . . Rossmassler, 1868, *Iconographie der mollusken*, vol. VIII, p. 36, f. 529.
Hyalinia crystallina . . . Sandberger, 1875, *DieLand und Süss.Conch. des Worwelt*, p. 725, taf. XXVII, f. 27.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	1 1/2-2	millim.
	Diamètre maximum	2 1/2-3 1/2	—
	Hauteur du dernier tour. . . .	1 – 1 1/2	—

Observations. — Nous ne saurions établir de différence entre l'espèce fossile et l'espèce actuellement vivante de nos pays; cependant l'étude et l'examen de plus de vingt-cinq échantillons nous a conduit à reconnaître que la forme fossile tendait à être un peu plus grosse, un peu plus épaisse que la forme actuellement vivante, sans pour cela constituer une espèce différente. M. Sandberger, après l'avoir comparée à des *Zonites* vivants de Bône, de Carlsruhe, de Kœnigsberg et autres lieux, admet l'identité de forme.

Extension géographique et géologique. — A l'état vivant, on trouve le *Zonites cristallinus* dans presque toute la France, dans les alluvions des fleuves et des ruisseaux; on l'a reconnu en Suède, en Angleterre, en Finlande, en Danemark, en Suisse, en Allemagne, en Italie, en Sicile, en Algérie et dans les îles Madères et Açores, etc. A l'état fossile, on l'a signalé : en France, dans le miocène supérieur de Celleneuve, aux environs de Montpellier, dans l'Hérault (Bleicher), dans les dépôts de la Celle, près Moret, dans Seine-et-Marne (Tournouër), dans le lehm du Bas-Rhin (Daubrée), dans les brèches osseuses de Bastia, en Corse (Locard); en Allemagne, dans les dépôts de Mosbach et Canstadt (Sandberger); aux îles Madères (Fischer) ; etc.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

ZONITES FALSANI, Locard

Pl. XIX, fig. 32-34

Helix nitens. . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. Conch.*, v. X, p. 65, (pars) (n. Müller).

Diagnose. — *Z. testa parva, minuta, perforata, atque depressa; superficie subtilissime striata, striis irregularibus, ad aperturam magis adscriptis; spira parum elevata subplanulata, subtus convexiuscula; anfractibus 4-5, late crescentibus, ultimo multo majore ad aperturamque præsertim subito valde accrescente et effuse expanso; sutura non alte insignita; umbilico perangustissimo; apertura ovato-elliptica, lunata, compressa, valde expansa; peristomate simplici, recto et acuto.*

Dimensions principales.	Hauteur totale.	3 1/2	millim.
	Diamètre maximum.	8	—
	Diamètre minimum.	5 1/2	—
	Hauteur du dernier tour.	3	—

Description. — Coquille de petite taille, perforée, mince, fragile, très déprimée dans son ensemble; la surface extérieure est ornée de stries très fines, irrégulièrement distribuées, plus fortement marquées vers l'ouverture; le dessus est presque complétement aplati, le dessous un peu convexe; les tours de spire, au nombre de quatre à cinq, croissent assez régulièrement, jusque vers la moitié du dernier, qui augmente brusquement de largeur, et est très fortement dilaté vers l'ouverture; l'ombilic est très petit, très étroit ; l'ouverture ovale-elliptique, de forme semi-lunaire, est comprimée, oblique et largement épanouie; le péristome est simple, droit et tranchant.

Observations. — M. Michaud avait classé cette jolie coquille sous le nom de *Helix nitens;* elle est, en effet, voisine de cette espèce, et s'en rapproche par sa forme générale et surtout par le brusque et rapide épanouissement du dernier tour. Cependant elle en diffère essentiellement par sa forme plus plate, plus déprimée en dessus, et plus encore par les faibles dimensions de son ombilic beaucoup plus petit et très étroit. Nous ne saurions la comparer à aucun de nos types connus.

Habitat. — Rare ; dans les marnes des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Explication des Figures. — Pl. XIX, fig. 32, *Zonites Falsani,* Locard, échantillon grossi vu de profil; fig. 33, le même, vu par dessus; fig. 34, le même, vu par dessous; échantillon de la collection du Muséum de Lyon.

ZONITES CHANTREI, Locard

Pl. XIX, fig. 35-37.

Helix nitens. . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, in J. Conch.*, vol. X, p. 66, (pars) (n. Müller).

Diagnose. — *Z. testa parvula, minuta, perforata, valide depressa; superficie minutissime striata, striis irregularibus evanidis ; supra fere omnino planutata, infra convexiuscula ; anfractibus 4-5, late crescentibus, ultimo ad aperturam non multum accrescente; sutura haud profunda sed satis insculpta ; umbilico aperto, mediocriter expanso ; apertura subovato-eltiplica, lunata, compressa et valide obliqua; peristomate simplici recto et aculo.*

Dimensions principales.	Hauteur totale.	2	millim.
	Diamètre maximum.	5 1/2	—
	Diamètre minimum.	4 1/2	—
	Hauteur du dernier tour.	2 1/4	—

Description. — Coquille de petite taille, mince, fragile, perforée et déprimée; la surface est ornée de stries très fines, irrégulières, souvent effacées; la spire est peu élevée, subplane en dessus, très peu convexe en dessous; les tours, au nombre de quatre à cinq, croissent assez régulièrement; le dernier tour, vers l'ouverture, est à peine plus grand que ne le comporte la forme normale de la volute décrite par la ligne suturale; celle-ci est peu profonde, mais bien marquée; l'ombilic est ouvert et assez largement épanoui; l'ouverture est oblique, subovale-elliptique, de forme lunaire et comprimée; le péristome est simple, droit et tranchant.

Observations. — M. Michaud avait réuni cette espèce avec la précédente sous la dénomination de *Helix nitens*; toutes ces espèces sont cependant bien différentes; notre nouvelle espèce se rapproche du *Zonites nitens* par sa forme déprimée, et par la disposition de son ombilic; mais elle en diffère complétement par la forme beaucoup moins dilatée de son dernier tour. Elle se rapproche également du *Zonites Falsani* par son ensemble peu élevé, mais elle en diffère par son ombilic et par la disposition du dernier tour. Nous croyons donc ces trois espèces bien distinctes, et nous donnons à celle-ci le nom de notre ami, M. Chantre, sous-directeur du Muséum de Lyon.

Habitat. — Rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 35, *Zonites Chantrei*, Locard, échantillon grossi vu de profil; fig. 36, le même, vu par dessus; fig. 37, le même, vu par dessous; échantillon de la collection du Muséum de Lyon.

Genre PATULA, Held

PATULA RUDEROIDES, Michaud

Helix ruderoïdes. . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, *J. de Conch.*, vol. X, p. 64, pl. III, f. 9-11.
Patula ruderoïdes. Sandberger, 1875, *Die Land und Sus. Conchilien des Worwelt*, p. 716, taf. XXVII, f. 13.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	1 1/2 millim.
	Diamètre maximum.	4 1/2 —
	Hauteur du dernier tour.	1 —

Observations. — Nous ne connaissons pas d'échantillons aussi grands que ceux indiqués par M. Michaud, qui assigne à cette espèce un diamètre maximum de cinq

à six millimètres; le plus grand échantillon de sa collection, déposé au Muséum de Lyon, ne dépasse pas quatre millimètres et demi. Cette petite espèce est voisine des *Helix lenticulata*, Férussac, et *Helix ruderata*, Studer, actuellement vivants; quoique de taille plus petite, sa forme et son ornementation offrent en quelque sorte un passage entre ces deux types. Les stries qui ornent la coquille sont fortes et régulières; mais il est à remarquer qu'en dessous de la coquille, elles sont beaucoup moins accentuées et moins nombreuses qu'en dessus. M. Sandberger, tout en copiant la figuration de M. Michaud, qui laisse un peu à désirer, a très bien rendu ce caractère.

Extension géographique et géologique. — Le *Patula ruderoïdes* a été trouvé à Celleneuve, aux environs de Montpellier, dans l'Hérault (Paladilhe); nous l'avons reconnu dans les marnes de Villars-de-Donsure, dans l'Ain (Collection de Chaignon).

Habitat. — Peu commun; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

PATULA VICTORIS, Michaud

Helix Victoris. . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 63, pl. III, f. 1-3.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	1 1/4	millim.
	Diamètre maximum.	2	—
	Hauteur du dernier tour.	1/2	—

Observations. — Cette petite espèce est très voisine du *Patula pygmæa*, Draparnaud, actuellement vivant; cependant elle en diffère par sa taille plus grande, par sa forme plus conique, sa spire plus élevée, et enfin, par son ombilic un peu plus grand. Nous l'admettons volontiers comme une espèce distincte, facile à reconnaître.

Extension géographique et géologique. — Le *Patula Victoris* a été cité par Paladilhe, à Celleneuve, près Montpellier, dans l'Hérault.

Habitat. — Rare; dans les dépôts d'eau douce des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Muséum de Lyon.

? PATULA PYGMÆA, Draparnaud

Helix pygmæa. . Michaud, 1862, *Descrip. des Coq. fos. des env. de Hauterive, Journ. de conch*, vol. X, p. 66.

Observations. — M. Michaud a signalé, dans les gisements de Hauterives, le *Patula pygmæa*, mais sans aucune autre indication. Sans cependant prétendre nier d'une façon absolue cette spécification, nous devons avouer que nous n'avons pas reconnu, d'une manière positive, cette espèce dans les différentes collections que nous avons étudiées, pas même dans la collection de M. Michaud qui figure au Muséum de Lyon. Il est, du reste, croyons-nous, fort difficile de bien distinguer un *Patula pygmæa* d'un *Patula Victoris* jeune ; ces deux espèces sont tellement voisines, qu'on ne peut les différencier qu'à l'état parfaitement adulte, alors que la taille de l'espèce fossile devient beaucoup plus grande que celle de l'espèce vivante.

PATULA ANTONINI, Michaud

Helix Antonini. . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de conch.*, vol. X, p. 64, pl. III, f. 7-8.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	2	millim.
	Diamètre maximum.	2 1/2	—
	Hauteur du dernier tour.	1	—

Observations. — On trouve à l'état vivant, dans le bassin du Rhône, une petite variété du *Patula rupestris*, Studer, qui est incontestablement très voisine de l'espèce fossile de M. Michaud ; cependant, une étude suivie de ces deux types montre que, dans le *Patula Antonini*, l'ombilic est plus étroit, moins évasé à son entrée que dans le *Patula rupestris* de même dimension. En outre, dans l'espèce fossile, l'ouverture est plus allongée, plus ovale, avec un péristome plus épais.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors de notre région.

Habitat. — Un peu moins rare que le *Patula Victoris*; dans les dépôts des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre STROBILUS, Anton

STROBILUS LABYRINTHICULUS, Michaud

Helix labyrinthicula. . . . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Soc. Linn. Lyon*, p. 43, pl. V, f. 4-5.
Strobilus labyrinthiculus. . . . Sandberger, 1875, *Die Land und Suss. Conch. der Worwelt*. p. 725. taf. XXVII, f. 26.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	2	millim.
	Diamètre maximum.	2 1/2	—
	Hauteur du dernier tour.	1	—

Observations. — Cette jolie petite espèce, rangée par M. Michaud, avec les *Helix*, a été placée par M. Sandberger parmi les *Strobilus*; il est incontestable qu'elle se rapproche du *Strobilus labyrinthicus (Helix labyrinthica)* de Say, qui vit actuellement dans l'Amérique du Nord. On remarquera, à ce propos, que le parallélisme entre la faune terrestre ou d'eau douce de Hauterives, et celle de l'Amérique, présente plus d'une analogie de ce genre, lorsque l'on compare notre faune éteinte avec la faune vivante de ce pays. Cette forme est également voisine du *Strobilus uniplicatus (Helix uniplicata)* de A. Braun, espèce fossile du miocène de Bohême; mais, comme le fait observer M. Sandberger, cette dernière espèce, tout en ayant également un pli saillant à l'ouverture, est beaucoup plus déprimée, et possède un ombilic plus large.

Extension géographique et géologique. — Cette petite espèce a été trouvée : dans les dépôts de Celleneuve, près Montpellier, dans l'Hérault (Bleicher, Paladilhe), sur la route de Trévoux, au Péage-de-Pérouge, dans l'Ain (Falsan).

Habitat. — Commun; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, etc.

STROBILUS DUVALII, Michaud

Helix Duvalii. . . . . Michaud, 1861, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, p. 65, pl. III, f. 15-16.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	1	millim.
	Diamètre maximum.	2 1/2	—
	Hauteur du dernier tour.	3/4	—

Observations. — Cette espèce, voisine du *Strobilus labyrinthiculus* des mêmes gisements, en diffère par sa forme beaucoup moins élevée, plus déprimée, par sa surface lisse, par son ombilic plus large, et enfin, par le double pli bien saillant de l'ouverture. M. Sandberger fait observer [1] que, de même que le *Strobilus uniplicatus*, A. Braun, de Bohême et d'Allemagne, est accompagné d'espèces ornées d'un double pli à l'ouverture, comme les *Strobilus diplyx*, Böttger, et *Strobilus elasmodonta*, Reuss, de même le *Strobilus labyrinthiculus* se trouve dans nos dépôts avec le *Strobilus Duvalii*. Cette dernière espèce, tout en prenant rang à côté des espèces étrangères à nos pays, en diffère notablement par sa taille et ses caractères généraux.

Extension géographique et géologique. — Le *Strobilus Duvalii* a été rencontré : aux environs de Montpellier, dans l'Hérault (Paladilhe), sur la route de Trévoux, au Péage-de-Pérouge, en face de la maison Bardon, dans l'Ain (Falsan).

Habitat. — Moins fréquent que le *Strobilus labyrinthiculus ;* dans les marnes des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Genre SUCCINEA, Draparnaud

SUCCINEA MICHAUDI, Locard

Pl. XIX, fig. 38-39

Succinea Pfeifferi. . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 59.
— *oblonga* . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 60.

Diagnose. — *S. testa parva, tenui, ovato-elongata, vix ventricosa; superficie striata; striis minutissimis, subtiliter irregulariterque delineatis; spira acuta, vehementer crescente; anfractibus 4, valde contortis, rotundatis, sutura sat profunda et insignita separatis; ultimo anfractu parum dilatato multum que producto; apertura suborato-elongata, vix obliqua, anterius paululum ovata, posterius non nihil in medio angulata; margine externo tenui et infirmo; angulo columellari acuto.*

Dimensions principales.	Longueur totale.	7 1/2-9 – 11 1/2	millim.
	Diamètre maximum.	3 – 4 1/4 – 5	—
	Hauteur de l'ouverture.	5 1/4-6 – 8	—
	Largeur de l'ouverture.	2 1/2-3 – 4	—

Description. — Coquille de taille assez petite, mince, fragile, de forme ovale-allongée à peine ventrue; la surface extérieure est ornée de stries très fines, irrégulièrement

[1] Sandberger, *loc. cit.*, p. 726.

tracées ; la spire est aiguë et rapidement croissante ; les tours de spire, au nombre de quatre, sont fortement tordus ; ils ont une forme arrondie, et sont nettement séparés par une ligne suturale assez profonde ; le dernier tour est peu dilaté mais très allongé ; l'ouverture est de forme ovale-oblongue, à peine oblique, avec le côté antérieur un peu ovale, et le côté postérieur légèrement anguleux en son milieu ; le bord externe est mince et non marginé ; l'angle columellaire est assez aigu.

Observations. — M. Michaud rapportait, avec doute, du reste, au *Succinea Pfeifferi*, la Succinée des environs de Hauterives, en constatant qu'elle est plus petite, et proportionnellement plus allongée. Ce type fossile ne se rapproche, selon nous, d'aucune des variétés nombreuses si bien étudiées par M. le Dr Baudon[1] ; comme l'a dit M. Michaud, sa forme est plus étroite, plus allongée, l'ouverture moins large, la spire plus acuminée. C'est une espèce que nous croyons nouvelle, intermédiaire entre les *Succinea oblonga* et *Succinea Pfeifferi*. Quant au *Succinea oblonga* signalé par M. Michaud, nous ne l'avons point reconnu ; il a donné ce nom sans doute par erreur à de jeunes échantillons de cette nouvelle espèce, que nous sommes heureux de pouvoir lui dédier.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 38, *Succinea Michaudi*, Locard, vu par devant, grossi du double ; fig. 39, le même individu, vu par derrière ; échantillon de la collection de M. Michaud, Muséum de Lyon.

Genre BULIMUS, Scopoli

BULIMUS ? SERINGEI, Michaud

Bulimus Seringi . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 67.

Dimensions principales.	Longueur totale.	10 ? millim.
	Diamètre maximum.	4 ? —

Observations. — Depuis l'époque où M. Michaud a créé cette espèce sur un fragment de coquille dont il manquait toute la partie avoisinant l'ouverture, nous

1 Baudon, *Monographie des Succinées françaises, Journ. de Conch.* vol. XXV, 1877.

ne savons pas qu'il ait été retrouvé d'échantillon meilleur. Et d'abord, est-ce bien un *Bulimus?* c'est possible; cependant nous n'avons à ce sujet pas la moindre certitude; ce ne sont que des probabilités; nous inscrirons donc ce genre avec un point de doute.

HABITAT. — Très rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre CIONELLA, JEFFREYS

CIONELLA LÆVISSIMA, MICHAUD

Zua lævissima. . . . . MICHAUD, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 67, pl. IV, f. 9.
Ferussaccia lævissima. . PALADILHE, 1873, *Études sur les Coq. foss. des env. de Montpellier*, p. 9.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur totale.	7 – 8	millim.
	Diamètre maximum	2 3/4-3	—
	Hauteur du dernier tour.	2 – 2 1/2	—

OBSERVATIONS. — Le *Zua lævissima* de M. Michaud est un véritable *Cionella;* sa forme est bien caractéristique, et tout en étant voisine du *Bulimus subcylindricus (Zua lubrica)* de nos pays, il en diffère par sa forme beaucoup plus allongée, plus étroite, plus cylindrique; l'espèce vivante présente bien, elle aussi, une variété allongée *(var. fusiformis,* Picard), mais sa taille est beaucoup plus petite.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — M. le vicomte de Chaignon nous a communiqué des échantillons du *Cionella lævissima* des environs de Villars-de-Donsure, dans l'Ain, qui sont absolument semblables à ceux de la Drôme; ils appartiennent, du reste, au même horizon.

HABITAT. — Peu commun; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

CIONELLA BREVIS, MICHAUD

Zua brevis. . . . . . . MICHAUD, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 68, pl. IV, f. 10.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur totale.	5	millim.
	Diamètre maximum.	3	—
	Hauteur de l'ouverture.	1	—

Observations. — Nous n'avons pas retrouvé cette espèce dans la collection de M. Michaud, au Muséum de Lyon; mais nous croyons, d'après la description qu'il en donne, et d'après sa figuration, que le *Bulimus subcylindricus* de Linné *(Zua lubrica auct.)* doit être intermédiaire entre les deux *Cionella* fossiles de la Drôme. C'est du reste une espèce typique et complétement différente du *Cionella lævissima*.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors des gisements de la Drôme.

Habitat. — Très rare; dans les marnes des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud.

Genre AZECA, Leach

AZECA LORYI, Michaud

Azeca Loryi . . . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 70, pl. IV, f. 7.

Dimensions principales.	Longueur totale.	5-6	millim.
	Diamètre maximum	2 1/2	—

Observations. — Nous ne connaissons cette espèce que par la description et la figuration données par MM. Michaud et Sandberger. Ce dernier auteur n'a fait, du reste, que reproduire le dessin de M. Michaud. La forme de cette espèce, et surtout l'ornementation de son ouverture, présentent des caractères tout à fait typiques; on ne peut la rapprocher que de l'*Azeca tridens* de Pultney, qui présente cependant des caractères différents. Les deux espèces d'*Azeca* de Hauterives ne sont connues que par des fragments incomplets de la coquille, de telle sorte qu'il est assez difficile de reconstituer complétement ces espèces, surtout lorsqu'il s'agit de l'*Azeca Baudoni*; et cependant il est incontestable, d'après l'examen des ouvertures et de la forme générale de ces fragments, qu'ils appartiennent à deux espèces bien différentes.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors de la Drôme.

Habitat. — Très rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud.

AZECA BAUDONI, Michaud

Azeca Baudoni. . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, *Journ. de Conch.*, vol. X, p. 69, pl. IV, f. 8.

Dimensions principales.	Longueur présumée.	5-6	millim.
	Diamètre du dernier tour.	2 1/2	—

Observations. — De même que l'espèce précédente, nous ne connaissons l'*Azeca Baudoni* que par la description et la figuration données par M. Michaud. Cette espèce, qui semble fort rare, a été créée d'après un simple fragment de la coquille; nous ignorons même si l'on a, depuis lors, retrouvé un échantillon moins mutilé que celui figuré par M. Michaud. Dans tous les cas, par la forme et la disposition des dents de l'ouverture, cette espèce serait bien différente de la précédente.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors des gisements de la Drôme.

Habitat. — Très rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud.

Genre GLANDINA, Schumacher

GLANDINA PALADILHEI, Michaud

Glandina (Achatina) Paladilhei. . . . Michaud, 1877, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, 3e fasc., p. 7, pl. I, f. 1.

Dimensions principales.	Longueur totale.	50-55 ?	millim.
	Diamètre maximum.	20-25	—
	Longueur de l'ouverture.	25-30	—
	Largeur de l'ouverture.	15-16	—

Observations. — On n'avait pas encore signalé dans les dépôts de Hauterives la présence du genre *Glandina*. Depuis la publication de ses deux premiers mémoires, M. Michaud a découvert trois fragments de ce genre dont il a fait le *Glandina Paladilhei*. Nous ne connaissons cette nouvelle espèce que par la description et la figuration donnée par cet auteur, figuration nécessairement incomplète, puisqu'elle est basée sur une restauration de fragments épars; aussi croyons-nous qu'en réalité la forme des tours devait être un peu différente de celle qui est figurée, de façon à

représenter un accroissement beaucoup plus rapide dans la hauteur de ces tours, comme cela se voit dans la plupart des Glandinies du Midi de la France. Quoi qu'il en soit, la présence des grandes Glandinies dans les dépôts de Hauterives constitue un fait normal très intéressant, et nous devons savoir gré à M. Michaud de nous l'avoir fait connaître. Espérons maintenant que de nouvelles recherches permettront de trouver des échantillons plus complets et d'un meilleur état de conservation.

Extension géographique et géologique. — Le genre *Glandina* est un des genres caractéristiques des grands dépôts d'eau douce du miocène et du pliocène. On l'a trouvé, en France, dans les dépôts du sud et du sud-ouest. Récemment, le Dr Paladilhe en a montré la présence aux environs de Montpellier, à Frontignan, etc.

Habitat. — Très rare; dans les marnes de la Combe-de-Clary, près de Hauterives (Drôme).

Collection de M. Michaud.

Genre PUPA, Draparnaud

PUPA JOBÆ, Michaud

Pupa Jobæ. . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 75, pl. IV, f. 6.
— *biplicata?*. . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 65.

Dimensions principales.	Longueur totale.	4-5	millim.
	Diamètre maximum.	1 1/2	—
	Longueur de l'ouverture	1 1/4	—

Observations. — Le *Pupa Jobæ*, bien décrit et bien figuré dans le travail de M. Michaud, est caractérisé par son large ombilic, sa forme cylindrique, sa surface lisse et luisante, et enfin par les trois plis de son ouverture. M. Sandberger le rapproche de l'*Ennea bicolor* du sud de l'Asie. Peut-être devons-nous rattacher à cette espèce un petit *Pupa* mutilé, difficilement déterminable, que M. Michaud a rapporté avec un point de doute, il est vrai, à son *Pupa biplicata* vivant.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors de la Drôme.

Habitat. — Très rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre VERTIGO, Müller

VERTIGO BAUDONI, Michaud

Vertigo Baudoni. . . . . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, J. de Conch.*, vol. X, p. 76, pl. IV, f. 2.
Pupa (Leucochila) Baudoni . Sandberger, 1875, *Die Land u. Suss. Conch. Vorw.*, p. 721, taf. XXVII, f. 21.

Dimensions principales.	Longueur totale.	2 – 2 1/2 millim.
	Diamètre maximum.	1/2 – 3/4 —
	Hauteur de l'ouverture.	1/2 —

Observations. — Cette espèce, très bien décrite par MM. Michaud et Sandberger, a été rangée par ce dernier auteur dans le groupe des *Leucochila*, auquel il appartient par la forme de son orifice, et plus particulièrement par la disposition des plis pariétaux. Cette forme se rapproche de certains *Vertigo* d'Amérique ; M. Sandberger compare le *Vertigo Baudoni* avec le *Pupa corticaria* et le *Pupa rupicola* de Say ; il en diffère cependant par sa forme plus cylindrique.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas le *Vertigo Baudoni* en dehors de la Drôme.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, etc.

VERTIGO DUPUYI, Michaud

Vertigo Dupuyi . . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Soc. Linn. Lyon*, p. 46, pl. V, f. 12-13.
Pupa (Leucochila) Dupuyi. . . Sandberger, 1875, *Die Land u. Suss. Conch. d. Worw.*, p. 722, taf. XXVII, f. 23.

Dimensions principales.	Longueur totale.	3 – 3 1/2 millim.
	Diamètre maximum.	1 1/2-2 —
	Hauteur de l'ouverture.	1 – 1 1/4 —

Observations. — Cette espèce est beaucoup mieux figurée dans l'Atlas de M. Sandberger que dans les planches de M. Michaud ; elle est caractérisée par sa grande taille, sa forme globuleuse, et par la disposition des plis de son ouverture.

M. Sandberger la place dans le groupe des *Leucochila*, en montrant son analogie avec le *Pupa armifera* de Say, de l'Amérique du Nord.

Extension géographique et géologique. — Le *Vertigo Dupuyi* a été retrouvé dans les dépôts de Celleneuve, près Montpellier, dans l'Hérault (Bleicher, Paladilhe).

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

VERTIGO MYRMIDO, Michaud

Vertigo myrmido. . . . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Soc. Linn. Lyon*, p. 47, pl. 5, f. 14-15.
Pupa (Vertigo) myrmido. . Sandberger, 1875, *Die Land. u. Suss. Conch. d. Worw.*, p. 723, taf. XXVII, f. 22.

Dimensions principales.	Longueur totale.	1/2-2	millim.
	Diamètre maximum.	1/2-1	—
	Hauteur de l'ouverture.	1/2	—

Observations. — Le *Vertigo myrmido*, dont la taille semble assez variable, se reconnaît facilement à sa forme globuleuse, arrondie, très courte, et à la disposition des dents de l'ouverture. M. Sandberger le range dans le groupe des *Pupa ovata* de Say, de l'Amérique ; mais il s'en distingue facilement par le grand développement des dents pariétales. C'est l'espèce la plus répandue dans nos pays.

Extension géographique et géologique. — Le *Vertigo myrmido* a été retrouvé dans l'Ain, par M. Falsan, dans les marnes de la route de Trévoux, au Péage-de-Pérouge, au même niveau géologique.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Institution des Chartreux, etc.

VERTIGO NOULETI, Michaud

Vertigo Nouleti. . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. fos. Hauterive, Journ. Conch.*, vol. X, p. 77, pl. IV, . I

Dimensions principales.	Longueur totale.	1 1/2	millim.
	Diamètre maximum.	1	—
	Hauteur de l'ouverture.	1/4	—

Observations. — Cette petite espèce nous paraît fort rare ; nous n'en avons examiné qu'un seul échantillon, celui qui a servi de type à M. Michaud. C'est une

forme voisine du *Vertigo Baudoni* par la disposition des dents de l'ouverture, mais de taille moitié moindre. M. Sandberger le rapproche avec juste raison des *Pupa milium* et *Pupa miliolum*, Gould, de l'Amérique.

Extension géographique et géologique. — Le *Vertigo Nouleti* se retrouve dans les dépôts de Celleneuve, près Montpellier, dans l'Hérault (Paladilhe).

Habitat. — Très rare ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

VERTIGO CROSSEI, Michaud

Vertigo Crossei. . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, p. 77, pl. IV, f. 3.

Dimensions principales.	Longueur totale.	2-2 1/2	millim.
	Diamètre maximum.	1	—
	Hauteur de l'ouverture.	1/4	—

Observations. — Nous avions pensé pouvoir réunir le *Vertigo Crossei* au *Vertigo minutissima (V. muscorum)*, ou au *Vertigo inornata (V. columella)*; ces trois espèces appartiennent incontestablement au même groupe, mais elles nous semblent cependant bien distinctes. Le *Vertigo Crossei* est, des trois espèces non dentées, celle qui est la plus grosse et la plus renflée ; ses tours, les derniers surtout, sont courts et souvent irréguliers ; son ouverture, beaucoup trop petite dans la figuration qu'en a donnée M. Michaud, est bien arrondie. M. Sandberger rapproche cette espèce, ainsi que le *Vertigo minutissima (V. muscorum)*, du *Pupa pacifica*, Pfeiffer, de l'Amérique.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors de la région qui nous occupe.

Habitat. — Assez rare ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

VERTIGO MUSCORUM, Draparnaud

Pupa muscorum . . . . . . Draparnaud, 1801, *Tableau des mollusques*, (excl. syn. Müll., n. Lamarck).
— *minuta*. . . . . Studer, 1820, *Systema Verzeich. der Schweizer-Conch.*, p. 89.
— *minutissima*. . . . . Hartmann, 1821, *Syst. der Erd und flussmol. der Schweiz.*, p. 220, pl. II, f. 5.
Vertigo cylindrica . . . . . Ferussac, 1822, *Tableau systématique*, p. 68.

Alæa cylindrica . . . . . . Jeffreys, 1831, *Synops. Great Brit., Trans. Linn.*, vol. XVI, II, p. 359.
Vertigo muscorum. . . . . Michaud, 1831, *Compl. de Draparnaud*, p. 70.
Alæa minutissima . . . . . Beck, 1837, *Index molluscorum*, p. 85.
Vertigo pupula. . . . . . . Held, 1837, *Aufzahl. der Bayrisch. moll. in Isis v. Oken*, vol. IV, p. 308.
Eruca muscorum. . . . . . Swainson, 1840, *A Treatise of malacology*, p. 334.
Stomodonta muscorum. . . Mermet, 1843, *Hist. des moll. des Pyr. orient.*, p. 55.
Vertigo minutissima. . . . Graëlls, 1846, *Catal. de los moll. terr. en España*, p. 7.

Dimensions principales.	Longueur totale.	1 1/2 millim
	Diamètre maximum.	1/2 —
	Longueur de l'ouverture	1/4 —

Observations. — Nous n'avons trouvé dans la collection de M. Michaud, au Muséum de Lyon, qu'un seul échantillon portant cette dénomination. C'est bien le *Vertigo muscorum* tel qu'il vit actuellement dans nos pays. Sa taille est petite, sa forme un peu moins allongée peut être que ne l'est la moyenne des échantillons; nous ne voyons pas de dents à l'intérieur de l'ouverture; peut-être l'étude d'un plus grand nombre d'individus amènerait-elle à constater une différenciation plus sérieuse avec le type actuel; il ne nous appartient pas de nous prononcer pour le moment.

Extension géographique et géologique. — Le *Vertigo muscorum* vit actuellement dans presque toute la France; on le retrouve également en Angleterre, en Suisse, en Autriche, en Italie, en Portugal, etc. A l'état fossile, on l'a signalé : en France, dans les dépôts de La Celle, près Moret, dans Seine-et-Marne (Tournouër), dans le terrain diluvien du Jura (Ogérien); en Angleterre, dans le Crag et les dépôts post-glaciaires (Wood); en Allemagne, dans les tufs de Cannstadt et Weimar (Sandberger); etc.

Habitat. — Très rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme.)

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

? VERTIGO COLUMELLA, Benz

Pupa columella. . . . . . . Benz, 1830, *Ueber Wurtemb. faune*, p. 49.
— *inornata*. . . . . . . Michaud, 1831, *Compl. à l'hist. nat. des moll.*, p. 63, pl. XV, f. 21-22.

Dimensions principales.	Longueur totale.	3 1/2 millim.
	Diamètre maximum.	1 3/4 —
	Longueur du dernier tour.	3/4 —

Observations. — Cette espèce n'a été citée par M. Michaud que sur la connaissance d'un échantillon unique ; il appartient à la variété *inornata*, créée par M. Michaud, pour une espèce trouvée à Lyon, dans les alluvions du Rhône. L'examen

de cet échantillon nous porte à douter fortement de l'époque réelle de son existence. Son état de conservation, la coloration jaune pâle qu'il a gardée, enfin l'absence de toute gangue, non-seulement dans l'ouverture, mais dans ses trois premiers tours, nous font croire que cet unique échantillon, a vécu très-récemment, et qu'il n'est pas possible de le classer avec les fossiles des environs de Hauterives. Nous l'inscrirons donc, jusqu'à nouvelle découverte, avec un fort point de doute. Il est à remarquer, en outre, que le *Vertigo Columella* se trouve de nos jours à l'état vivant aux environs même de Hauterives.

HABITAT. — Très-rare; aux environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

VERTIGO PUSILLA, MÜLLER

Vertigo pusilla. . . . MICHAUD, 1877, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, 3e fasc., p. 8.

OBSERVATIONS. — Dans son troisième fascicule sur les coquilles fossiles des environs de Hauterives, M. Michaud a signalé le *Vertigo pusilla*, comme ayant été trouvé par M. Morlet. Il ne nous a pas été donné de pouvoir vérifier cette assertion.

EXTENSION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE. — Le *Vertigo pusilla* vit de nos jours dans une grande partie de la France; on le trouve également en Suède, en Belgique, dans la Saxe, en Allemagne, en Suisse, en Italie, etc. A l'état fossile, on l'a signalé dans les dépôts récents d'Angleterre, d'Allemagne et de Silésie (Beyrich, Sandberger), etc.

HABITAT. — Rare; dans les marnes de la Combe-de-Clary, près de Hauterives, dans la Drôme.

Collection de M. Michaud.

Genre CLAUSILIA, DRAPARNAUD

CLAUSILIA TERVERII, MICHAUD

Clausilia Terverii . . . . MICHAUD, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Soc. Lin. Lyon*, p. 45. pl. IV, f. 6.
(Triptychia) Terverii. SANDBERGER, 1875, *Die Land u. Suss. Conch. der Worwelt.*, p. 720, taf. XXVII, f. 20.

Dimensions principales.	Longueur totale.	80-90 millim.
	Diamètre maximum.	20-25 —
	Hauteur de l'ouverture.	18-20 —
	Largeur de l'ouverture.	12-14 —

Observations. — Cette grande et belle espèce a été rangée par M. Sandberger dans le groupe des *Triptychia*, à côté du *Clausilia maxima* du miocène du sud-ouest de la France. Nous ne reviendrons pas sur la description et les figurations données par cet auteur ; cependant nous devons faire observer qu'en dehors des deux plis obliques caractéristiques de la columelle, cités par M. Michaud, il existe dans quelques échantillons un troisième faux pli, situé entre le second pli columellaire et la partie rétrécie de l'ouverture. Ce pli ou renflement, placé souvent un peu plus en dedans que les véritables plis columellaires, n'est bien visible que lorsque les échantillons sont entièrement débarrassés de leur gangue. Quant au fait de la décollation, signalé par M. Michaud, M. Sandberger dit que c'est un cas assez fréquent dans quelques espèces du Sud de l'Asie, comme les *Clausilia calida* et *Clausilia Philippiana* de Pfeiffer, qui sont les représentants vivants les plus voisins du groupe des *Triptychia*.

Extension géographique et géologique.— Le *Clausilia Terverii* a été reconnu : dans le Jura, dans les marnes et argiles à Mastodontes (Ogérien); dans l'Ain, dans les lignites de Mollon, les marnes de la colline de Gevrieux, les sables de Trévoux, au Péage-de-Pérouge, sur la route de Meximieux à Trévoux, les marnes des environs de Miribel (Falsan); etc.

Habitat. — Assez commun; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Dumortier, Falsan, Tournouër, Locard, Muséum de Lyon, etc.

CLAUSILIA LORYI, Michaud

Clausilia Loryi. . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 71, pl. IV, f. 19.

Dimensions principales.	Longueur totale.	15 - 16 millim.
	Diamètre maximum.	4 - 5 —
	Hauteur de l'ouverture.	2 1/2 - 3 —

Observations. — Cette espèce, bien décrite par M. Michaud, a été assez mal figurée ; on y retrouve difficilement les plis tels qu'ils existent réellement. Leur disposition est très régulière et très remarquable. La lame supérieure est mince,

assez haute, toujours bien conservée. La lame inférieure s'épanouit en forme d'Y, dont l'extrémité des deux branches réunies va se perdre dans l'intérieur de la coquille ; les plis interlamellaires, ordinairement au nombre de trois, affectent également cette forme digitée ; mais il arrive souvent que l'un des deux est plus ou moins atrophié ; le pli subcolumellaire est très peu saillant ; enfin, on ne distingue qu'un seul des plis palataux.

Extension géographique et géologique. — On retrouve cette espèce dans les mêmes niveaux, sur la route de Trévoux, au Péage-de-Pérouge (Falsan), et à Villars-de-Donsure (collection de Chaignon), dans l'Ain.

Habitat.— Peu commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

CLAUSILIA BAUDONI, Michaud

Clausilia Baudoni . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 72, pl. IV, f. 17.

Dimensions principales.	Longueur totale.	10 - 11	millim.
	Diamètre maximum.	2 - 2 1/2	—
	Hauteur de l'ouverture.	1 1/2 - 2	—

Observations. — Le *Clausilia Baudoni* est remarquable par sa forme grêle, étroite, effilée, qui rappelle celle du *Clausilia parvula* ; la lame supérieure de l'ouverture est mince, très fine et peu élevée, assez écartée du bord extérieur, de façon à produire une échancrure relativement plus large que dans l'espèce précédente ; les plis interlamellaires sont au nombre de deux ; ils sont très petits et très ténus ; dans le bas, il n'existe qu'un seul pli pariétal fort et saillant ; la lame inférieure est large, mais rapidement infléchie vers l'intérieur de la coquille. On distinguera toujours cette espèce de ses congénères par sa forme effilée, par la disposition des plis de l'ouverture, et enfin par les ondulations des stries qui ornent sa surface.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors du département de la Drôme ; cependant Paladilhe la signale avec un point de doute, dans les marnes des environs de Montpellier, dans l'Hérault.

Habitat. — Moins fréquent que le *Clausilia Loryi* ; dans les marnes des environs de Hauterives, dans la Drôme.

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

CLAUSILIA MICHELOTTII, Michaud

Clausilia Michelottii. . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, p. 73, pl. III, f. 18.

Dimensions principales.	Longueur totale.	11 – 12 millim.
	Diamètre maximum.	1 3/4 – 2 —
	Hauteur de l'ouverture.	1/2 – 2 —

Observations. — Le *Clausilia Michelottii* est caractérisé par sa forme presque cylindrique, par son aspect lisse et brillant, lorsqu'il est regardé sans la loupe, et enfin, par la disposition des plis de l'ouverture. La lame inférieure est peu élevée, et sa crête présente une légère inflexion en son milieu; les plis palataux sont au nombre de deux seulement, et le dernier est accompagné d'une sorte de renflement ou bourrelet qui se perd dans le reste de la partie libre de l'ouverture. Malgré cette apparence lisse, la coquille est néanmoins ornée de stries; mais celles-ci sont très fines, très légères et peu profondes. Comme on le voit, ces caractères sont bien différents de ceux des autres Clausilies du même dépôt.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette rare espèce en dehors des dépôts de la Drôme.

Habitat. — Très rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

CLAUSILIA FISCHERI, Michaud

Clausilia Fischeri. . . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 75, pl. III, f. 18.

Dimensions principales.	Longueur totale.	? millim.
	Diamètre maximum.	2 —
	Hauteur de l'ouverture.	1 3/4 —

Observations. — Le *Clausilia Fischeri* a été créé d'après de simples fragments; nous ne connaissons qu'un tronçon de la partie supérieure, composé de trois tours seulement, mais très bien conservé; sa surface est striée comme celle des *Clausilia Loryi* et *Cl. Baudoni*, mais les stries sont plus fines et plus rapprochées; dans l'ouverture, la lame inférieure est peu forte, tandis que la lame supérieure est beaucoup plus prononcée; nous ne distinguons qu'un très petit pli interlamellaire,

tandis que le pli palatal unique ou pli subcolumellaire est beaucoup plus développé.

En résumé, les quatre petites Clausilies créées par M. Michaud nous semblent parfaitement distinctes les unes des autres, et nous croyons qu'il sera toujours facile de les distinguer, soit par la forme et la disposition des stries, soit par les caractères de l'ouverture.

Extension géographique et géologique. — Cette espèce a été signalée par Paladilhe, dans les marnes des environs de Montpellier, dans l'Hérault.

Habitat. — Très rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon

CLAUSILIA LAMINATA, Turton. — C. BERTHAUDI, Michaud

Clausilia laminata. . . . . Michaud, 1877, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, 3e fasc., p. 8.
— *Berthaudi*. . . . . Michaud, 1877, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, 3e fasc., p. 8.

Observations. — Dans son troisième fascicule, récemment publié, M. Michaud ajoute à sa liste deux autres Clausilies; nous ne les avons vues ni l'une ni l'autre. Le *Clausilia Berthaudi*, espèce nouvelle non figurée, paraît voisin du *Clausilia Baudoni*, quoique strié d'une façon différente. Quant au *Clausilia laminata*, en supposant que ce soit bien réellement le même que celui qui vit actuellement, nous ne le savions pas plus ancien que celui signalé par M. Tournouër dans les dépôts de La Celle, près Moret (Seine-et-Marne).

Habitat. — Ces deux espèces proviendraient de la Combe-de-Clary, dans la commune de Hauterives, dans la Drôme.

Collection de M. Michaud.

CLAUSILIA ANTIQUA ? Schübler

Clausilia antiqua. . . . . Schübler, 1863, *B. Zieten, Vers. Wurtemberg.*, p. 41, taf. XXXI, f. 4.

Dimensions principales.	Diamètre maximum.	5	millim.
	Hauteur du dernier tour.	6 1/2	—

Observations. — Nous signalons cette espèce, avec un fort point de doute, d'après un fragment d'une Clausilie d'un assez gros diamètre, dont l'ouverture est malheureusement mutilée ; par sa taille, par la disposition des stries qui ornent sa surface, cette espèce rappelle beaucoup le *Clausilia antiqua*, sans que nous puis-

sions cependant affirmer la présence de cette espèce dans nos dépôts ; il nous a paru intéressant de constater, à ce niveau, la présence d'une Clausilie de taille intermédiaire entre le grand *Clausilia Terverii* et les différentes petites Clausilies que nous venons de passer en revue. M. de Chaignon nous a communiqué, des gisements de Villars-de-Donsure, l'extrémité d'une Clausilie de grande taille qui pourrait également se rapporter à cette espèce ; c'est, dans tous les cas, une Clausilie différente des types signalés ou décrits par M. Michaud.

Habitat. — Rare ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

LIMACIDÆ

Genre LIMAX, Linné

LIMAX, sp. ind.

Observations. — M. Michaud[1] a constaté la présence du genre *Limax* dans les dépôts marneux des environs de Hauterives ; sa riche collection, déposée au Muséum de Lyon, renferme en effet un osselet calcaire de petite taille ; il mesure six millimètres de long, pour une largeur de trois millimètres et demi. La détermination de l'espèce n'est naturellement pas possible, mais il est très curieux de voir ce genre descendre aussi loin dans l'échelle géologique.

Extension géographique et géologique. — Le genre *Limax* vit actuellement presque partout, et plus spécialement dans les pays un peu tempérés. A l'état fossile, on l'a signalé : à Sansan, dans le Gers (l'abbé Dupuy) ; dans le pliocène d'Angleterre (Morris) ; en Allemagne (Sandberger) ; aux environs d'Abbeville, dans la Somme (de Mortillet) ; etc.

Habitat. — Rare ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

[1] Michaud, *Loc cit.*, *Journal de Conchyliologie*, vol. X, p. 59.

Genre TESTACELLA, Cuvie

TESTACELLA DESHAYESII, Michaud

Testacella Deshayesii. . . . Michaud, 1854, *Descrip. des Coquilles foss. des env. de Hauterive, An. Soc. Linn. de Lyon*, p. 35, pl. V, f. 10-11.

Dimensions principales.	Longueur totale.	10 – 12 – 16 millim.
	Largeur maximum.	5 1/2 - 6 1/2 - 9 —
	Hauteur dernier tour.. . . .	2 1/2 - 3 – 4 1/2 —

Observations. — Cette espèce est remarquable par sa grande taille, plus encore que ne l'avait dit M. Michaud, puisqu'il existe des échantillons qui mesurent jusqu'à seize millimètres de longueur. En même temps, on trouve des individus de très petite taille, qui ne mesurent que cinq à six millimètres de longueur, et qui sont de forme très allongée ; sont-ce de jeunes individus du *Testacella Deshayesii*, ou constituent-ils une espèce différente ? Nous ne le pensons pas, quoique nous n'ayons pas vu d'échantillons intermédiaires entre ceux d'une aussi petite taille, et ceux dont nous donnons plus haut les dimensions. Quant à la description générale qu'en a donnée M. Michaud, elle est parfaitement exacte. Nous n'avons donc pas à y revenir. De son côté, M. Sandberger [1] a montré les différences qui existent entre cette espèce et les *Testacella Zellii*, Klein, *T. Maugei*, Gray, *T. Bruntoniana*, et *T. Asinina*, M. de Serres. Le *Testacella Deshayesii* est donc décidément une espèce bien typique, qui ne saurait être confondue avec aucun autre de ses congénères, soit vivants soit fossiles.

L'animal qui possédait une semblable coquille devait, d'après ce que nous voyons pour les espèces actuellement vivantes, être très grand. Nous lui rapportons les œufs fossiles assez nombreux que l'on trouve dans les mêmes gisements ; ces œufs, de forme un peu elliptique, sont creux à l'intérieur ; ils mesurent comme diamètre maximum de quatre à cinq millimètres, et comme diamètre minimum, de trois à quatre millimètres ; leur enveloppe calcaire est mince, mais assez résistante ; ils présentent, du reste, la plus grande analogie avec les œufs récemment pondus, par le *Testacella haliotidea* de nos pays.

Extension géographique et géologique. — Le genre *Testacella* est fort peu répandu en France. A l'état fossile, M. l'abbé Dupuy en a décrit une espèce plus pe-

[1] Sandberger, *Loc. cit.*, p. 724, taf. XXVII, f. 24, figuré sous le nom de *Testacella Larteti*.

tite que celle-ci, de forme moins allongée, des dépôts de Sansan, dans le Gers ; Marcel de Serres a cité, dans les dépôts tertiaires du Midi de la France, à Celleneuve et Frontignan, les *Testacella Bruntoniana* et *Testacella Asinina;* M. Falsan a retrouvé le *Testacella Deshayesii* sur la route de Trévoux, au Péage-de-Pérouge, en face de la maison Bardon, dans l'Ain.

HABITAT. — Peu commun ; dans les marnes d'eau douce des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Muséum de Lyon.

LIMNÆIDÆ

Genre LIMNÆA, LAMARCK

LIMNÆA BOUILLETI, MICHAUD

Limnæa Bouilleti. . . . . MICHAUD, 1854, *Descrip. des Coquilles foss. des env. de Hauterive, An. Soc. Linn. de Lyon*, p. 53, pl. IV, f. 7-8.

Limneus (Leptolimneus) Bouilleti. SANDBERGER, 1875, *Die Land und Susswaser Conchilien der Vorwelt*, p. 715, pl. XXVII, f. 11.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Longueur totale . .	5	– 9	– 13 1/2	-28	– 36-43	millim.
	Diamètre maximum.	1 3/4	4	– 4 1/2	-9 1/4	-14-17 1/2	—
	Long. de l'ouverture.	2	– 5 1/2	– 7 1/2	-14	– 21-25 ?	—

OBSERVATIONS. — Coquille de forme et de taille très variables ; nous donnons plus haut les principales dimensions prises sur six échantillons de différentes tailles, les uns très jeunes, d'autres adultes. Mais ce qui caractérise tout particulièrement cette espèce, c'est la forme très allongée et très élancée de sa spire. En dehors des caractères signalés par M. Michaud, nous devons faire observer que dans quelques échantillons on retrouve cette disposition martelée de la coquille, bien visible dans le *Limnæa palustris* actuellement vivant. Peut-être serait-on tenté d'établir plusieurs variétés ou même plusieurs espèces, si l'on ne considérait que quelques-unes des formes extrêmes de ce *Limnæa*; mais l'étude de plus de trente échantillons nous a montré qu'il existait entre ces types extrêmes des formes de passage, de telle sorte que nous n'essaierons même pas d'assigner des limites données à ces diverses varié-

tés. Disons seulement que le type le plus allongé répond à une coquille parfaitement adulte, mesurant de vingt-huit à trente-cinq millimètres de longueur ; au delà de cette limite, la forme générale est moins allongée, l'ouverture s'élargit, et la coquille prend un aspect plus ventru ; en même temps, dans les échantillons de taille plus petite, comme dans les individus non adultes, le diamètre maximum est proportionnellement plus grand que dans le véritable type, et l'ouverture garde une forme plus allongée. La coquille conservée dans les marnes est blanche à l'extérieur ; mais l'intérieur est souvent coloré en brun un peu foncé, légèrement violacé.

M. Sandberger a donné une bonne figuration des individus de petite taille ; en même temps il fait rentrer cette espèce dans le groupe des *Leptolimneus*, et montre son analogie avec les *Limneus Kirtlandi*, Lea, et *L. lanceolatus*, Gould, qui vivent de nos jours dans l'Amérique du Nord.

Extension géographique et géologique. — Nous avons retrouvé cette espèce dans les marnes des environs de Miribel (Ain), d'où elle nous a été adressée par M. l'abbé Philippe.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes et dans les lignites des environs de Hauterives (Drôme), les marnes de la Croix-Rousse, à Lyon.

Collections Dumortier, Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, etc.

LIMNÆA, nov. sp.

Limnæa truncatula. . . . Michaud, 1862, *Description des Coquilles fossiles des environs de Hauterive*, *Journal de Conch.*, vol. X, p. 80 (n. Müller).

Dimensions principales.	Longueur totale	3 1/2-5	millim.
	Diamètre maximum.	1 1/4-2 1/2	—
	Longueur de l'ouverture.	1 - 2 1/4	—

Observations. — Avec le *Limnæa Bouilleti*, on trouve à Hauterives une autre espèce de très petite taille, qui n'est certainement pas le *Limnæa truncatula* de Müller, et que nous croyons nouvelle ; l'état de conservation des échantillons qui nous ont été communiqués n'est point suffisant pour que nous puissions en donner une diagnose assez complète et une bonne figuration. C'est une coquille de petite taille, de forme régulière, un peu cylindro-conique, moins allongée que le *Limnæa Bouilleti*, formée de quatre tours de spire ; l'ouverture est un peu arrondie, et égale

environ au tiers de la hauteur totale; les tours sont arrondis, et la ligne suturale assez profonde.

Habitat. — Peu commun; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Genre ANCYLUS, Geoffroy

ANCYLUS MICHAUDI, Locard

Pl. XIX, fig. 40-41.

Ancylus lacustris. . . . Michaud, 1862, *Descrip. des Coquilles foss. des env. de Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 81 (n. Müller).

Diagnose. — *A. testa parva, tenuissima, subcorneo-pellucida, conico-oblonga, nonnihil depressa: antice subrotundato, postice angustato: vertice parum elevato, acuto, subcentrali et postico, tertiam partem omnis longitudinis ocupantem, ad dextram valide reflecto et versus basim subincurvo; intus et extus nitidulo sub-lævique, stris concentricis evanidis; apertura elliptico-elongata atque regulari.*

Dimensions principales.	Longueur totale.	2 3/4-3 1/4 millm.
	Largeur maximum.	1 1/2-1 3/4 —

Description. — Coquille de petite taille, très-mince, très-fragile, d'un aspect corné, subopaque, de forme conique-oblongue, peu déprimée; le bord antérieur arrondi, le bord postérieur également arrondi, mais plus étroit; le sommet peu élevé, pointu, conique, subcentral, placé environ au tiers de la longueur totale, fortement penché vers la droite, et un peu recourbé dans le sens de la base; l'intérieur et l'extérieur d'aspect lisse, sans ornementation apparente; l'ouverture régulière, de forme elliptique-allongée.

Observations. — Cette espèce, remarquablement conservée, mais fort délicate à recueillir, avait été confondue par M. Michaud avec l'*Ancylus lacustris* de Müller; elle en diffère par son profil plus élevé, moins déprimé, par sa forme moins allongée, et enfin par la position de son sommet plus fortement rejeté sur la droite. Les stries concentriques de la surface sont à peine sensibles, très-atténuées, visibles seulement dans un petit nombre d'échantillons. Quoique assez régulière et constante, cette forme présente des variations qui ne sont qu'une accentuation plus prononcée de ses principaux caractères; ainsi, parfois le bord postérieur est beaucoup plus étroit, et le

sommet plus recourbé est plus fortement encore rejeté à droite. M. Michaud, dans son 3e fascicule, cite dans ces mêmes dépôts des environs de Hauterives l'*Ancylus fluviatilis;* nous ne l'avons pas reconnu.

Habitat. — Peu commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 40, *Ancylus Michaudi*, Locard, échantillon grossi vu par dessus; fig. 41, le même, vu de profil par côté ; de la collection Michaud, Muséum de Lyon.

ANCYLUS FLUVIATILIS ? Müller

Pl. XIX, fig. 42-43.

Ancylus fluviatilis. . . Müller, 1774, *Vermium terrest. et fluv. historia*, v. II, p. 202.

Diagnose. — *A. testa ovato-oblonga, perangustata, conico-obliqua ; vertice valide dejecto postice, atque extremitati posteriori approximato.*

Dimensions principales.	Diamètre maximum.	6	millim.
	Diamètre minimum.	3 1/2	—
	Hauteur.	2	—

Observations. — Nous rapportons, avec un point de doute, à l'*Ancylus fluviatilis* de Müller, des coquilles de taille beaucoup plus grande et de forme essentiellement différente de celle de l'espèce précédente. Leur forme est allongée, étroite, régulièrement elliptique; le sommet, assez élevé, est fortement rejeté en arrière, et légèrement incliné vers la gauche ; l'état de conservation des échantillons laisse trop à désirer pour que nous puissions juger de l'état de la surface extérieure de la coquille, mais la forme est essentiellement typique.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes de la tranchée du chemin de fer de la Croix-Rousse, à Lyon.

Collection du Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 42, *Ancylus fluviatilis?* Müller, var.; échantillon grossi, vu en dessus ; fig. 43, le même, vu de profil par côté ; de la collection du Muséum de Lyon.

Genre PLANORBIS, Guettard

PLANORBIS THIOLLIEREI, Michaud

Planorbis Thiollieri. . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, An. Soc. Lin. Lyon*, p. 54, pl. IV, f. 9-11.
P. (Melisoma) Thiollieri. . Sandberger, 1875, *Die Land und Suss. Conch. der Vorw.*, p. 719, taf. XXVI, f. 6.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	10-12 millim.
	Diamètre maximum.	23-27 —

Observations. — Cette grande et belle espèce, si commune et si caractéristique des dépôts de la mollasse d'eau douce, a été très-suffisamment décrite et figurée pour que nous n'ayons pas à y revenir. Nous dirons seulement que l'épaisseur des tours est très-variable, et qu'à mesure que les échantillons grandissent, ils deviennent de moins en moins épais. Dans les échantillons très-jeunes, cette hauteur est encore proportionnellement plus grande; ainsi, pour un échantillon de six millimètres de diamètre, la hauteur totale est de quatre millimètres. En outre, sur ces petits échantillons les tours sont très-carrés; nous insistons sur ce caractère, qui nous permettra de distinguer les jeunes *Planorbis Thiollierei* du *Planorbis affinis* de la même station. A la Croix-Rousse, à Lyon, le *Planorbis Thiollierei* atteint de grandes dimensions; il mesure jusqu'à trente millimètres de diamètre; mais sa conservation laisse beaucoup à désirer; il ne reste du test qu'une mince couche, plus ou moins friable, sur laquelle on distingue encore cependant des traces de stries; très-souvent les échantillons sont comprimés ou déformés. M. Sandberger trouve, parmi les espèces actuellement vivantes, une analogie remarquable entre le *Planorbis Thiollierei* et le *Planorbis tenagophilus*, d'Orbigny, de la république Argentine.

Extension géologique et géographique. — Le *Planorbis Thiollierei* a été retrouvé dans les faluns de Pontlevoy (Mayer), dans les dépôts de Frontignan, près Cette, dans l'Hérault (Bleicher), en Asie-Mineure et en Grèce (Fischer); nous l'avons également reconnu dans l'Ain, dans les lignites de Soblay (collection du Muséum de Lyon), dans les marnes des environs de Miribel. (Collections Falsan, Locard.)

Habitat. — Commun; dans les marnes de la Croix-Rousse, à Lyon; dans les marnes et les lignites des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Dumortier, Michaud, Falsan, Thiollière, Locard, Muséum de Lyon, Institution des Chartreux, des Frères des Écoles chrétiennes de Lyon et des Frères Maristes de Saint-Genis-Laval, etc.

PLANORBIS AFFINIS, Michaud

Planorbis affinis. . . . . . Michaud, 1862, *Descript. des Coq. foss. des environs de Hauterive, Journ. de Conch.* vol. X, p. 79, pl. IV, f. 13.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	3	millim.
	Diamètre maximum	6 1/4	—

Observations. — Nous ne connaissons de cette espèce qu'un seul échantillon de taille beaucoup plus petite que celle indiquée par M. Michaud; les tours sont arrondis, lisses, subcarénés en dessous; l'ouverture est subcirculaire, le péristome épais, formant saillie à l'intérieur. Comme nous l'avons dit, cette espèce, par la forme de ses tours, ne saurait être confondue avec de jeunes individus de l'espèce précédente, dont elle est incontestablement voisine, quoique de taille beaucoup plus petite.

Extension géographique et géologique. — Le *Planorbis affinis* a été cité dans les environs de Montpellier, dans l'Hérault (Paladilhe); nous l'avons reconnu dans les marnes des environs de Miribel, dans l'Ain.

Habitat. — Très-rare; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

PLANORBIS MARIÆ, Michaud

Planorbis Mariæ. . . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. fos. Hauterive, Journ. Conch.*, vol. X, p. 80, pl. IV, f. 1
P. (Gyrorbis) Mariæ. . . Sandberger, 1875, *Die Land u. Suss. Conch. der Vorwelt.*, p. 712, t. XXVII, f. 7.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	1/2 - 3/4	millim.
	Diamètre maximum	4 - 5	—

Observations. — Le *Planorbis Mariæ* est très voisin du *Planorbis vortex*, Draparnaud, et *Pl. rotundatus*, Poiret, qui vivent actuellement dans les mêmes régions. Mais il en diffère cependant par la forme des tours et surtout, comme l'a fait observer M. Sandberger, par le rapport de leur accroissement.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas cette espèce en dehors des gisements de la Drôme.

Habitat. — Peu commun; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

PLANORBIS COMPLANATUS, Müller

Helix complanata.	Linné, 1758, *Systema naturæ* 10e édit., p. 769, (n. Mont.).
Planorbis umbilicatus. . .	Muller, 1774, *Vermium terrest. et fluv. historia*, II, p. 160.
— *complanatus*. .	Studer, 1789, *Faun. helvet.*, *in Coxe*, *Tr. Switz*, v. III, p. 153, (n. Poir., n. Drap.).
Helix lacustris.	Razoumowski, 1789, *Hist. nat.*, *Jor.*, p. 273.
Planorbis carinatus	Draparnaud, 1801, *Tableau des mollusques ter. et fluv.*, p. 46.
— *marginatus*. .	Draparnaud, 1805, *Hist, nat. des mollusques*, p. 45, pl. II, f. 11, 12, 13.
— *turgidus*. . . .	Jeffreys, 1830, *A Synops. testaceous mol.*, *Trans. Lin.*, vol. XVI, p. 383.
— *Draparnaldi*.	Jeffreys, 1830, *A Synops. testaceous mol.*, *Trans. Lin.*, vol. XXI, p. 386.
— *Sheppardi*. . .	Leach, 1831, *Synopsis of British moll.*, p. 140 (ex. Turt.).
— *rhombeus*. . .	Turton, 1831, *Descrip. British shells*, p. 108.
— *Prevostianus*.	Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, *Soc. Lin. de Lyon*, p. 57 (n. Brong.).
— *lens*.	Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive*, *Soc. Lin. de Lyon*, p. 57 (n. Brong.).
— *carinatus*. . .	Sandberger, 1875, *Die Land u. Suss. Conch. d. Vorw.*, p. 713, pl. XXVII, f. 9 (Var.).
— *submarginatus*	Michaud, 1877, *Descrip. des Coq. foss. de Hauterive*, 3e fasc., p. 9.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	1 1/2-1 3/4	- 2 1/4	millim.
	Diamètre maximum.	6 - 9	- 13	—

Observations.— L'étude de près de cent échantillons nous a conduit à admettre une seule et même espèce pour les Planorbes à carène saillante de Hauterives. Tous rentrent dans le type général du *Planorbis complanatus* de Müller, avec plus ou moins de variations. M. Michaud, dans ses premières études, avait confondu quelques-uns de ces types avec les *Planorbis Prevostianus* et *Pl. lens*, du bassin de Paris ; il importe de rectifier cette erreur. Quant à la forme même de notre espèce, elle tient à la fois du *Planorbis complanatus* et du *Pl. carinatus* ; elle est plane en dessus et légèrement excavée en dessous ; le dernier tour est à peine plus sensiblement dilaté vers l'ouverture ; quant à la carène, elle est toujours nettement inférieure ; et comme nous considérons la position de cette carène comme parfaitement caractéristique, nous pensons, contrairement à M. Sandberger, qu'étant admis que notre espèce n'est qu'une variété, il faut la rapprocher du *Planorbis complanatus*, plutôt que du *Pl. carinatus*. Dans quelques échantillons cependant, la carène est un peu moins marginale ; ils passent alors à la *var. submarginatus ;* mais ce fait est une exception.

Extension géographique et géologique. — Le *Planorbis complanatus* vit actuellement dans presque toute la France, la Corse, l'Italie, le Portugal, l'Allemagne, la Russie, la Sibérie, la Transcaucasie, l'Algérie, etc. A l'état fossile, on l'a signalé dans le Lehm des environs de Paris (Bourguignat) ; M. Paladilhe cite le *Planorbis submarginatus*, à Celleneuve, dans les environs de Montpellier.

Habitat. — Très-commun ; dans les marnes et les lignites des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Falsan, Locard, Muséum de Lyon, Institution des Chartreux, des Frères des Écoles chrétiennes de Lyon, etc.

PLANORBIS FILOCINCTUS, Sandberger

Planorbis planulatus. . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, An. Soc. Lin. Lyon*, p. 56 (n. Dehayes).
— *nitidus*. . . . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. Conch* , v. X, p. 79 (n. Müller).
Pl. (Segmentia) filocinctus . Sandberger, 1875, *Die Land u. Suss. Conch. Vorwelt.*, p. 714, t. XXVII, f. 19.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	1 1/2-1 3/4 millim.
	Diamètre maximum.	5 - 7 —

Observations. — Cette espèce est voisine du *Planorbis nitidus*, de Müller, avec lequel M. Michaud l'avait confondue ; elle en diffère par sa forme moins bombée en dessus, plus plane en dessous, de telle sorte que l'ouverture a un profil plus aigu, moins cordiforme que dans le *Planorbis nitidus*. Cette espèce est également voisine du *Planorbis Larteti* du sud-ouest de la France.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas ce Planorbe en dehors des gisements de la Drôme.

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon, Institution des Chartreux, etc.

PLANORBIS GENICULATUS, Sandberger

Planorbis nautileus. . . . . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. foss. Hauterive, Journ. Conch.*, v. X, p. 79, (n. Linné).
Pl. (Armiger) geniculatus. . . Sandberger, 1875, *Die Land u. Suss. Conch. Vorw*, p. 713, t. XXVII, f. 8.

Dimensions principales.	Hauteur totale.	1/4 millim.
	Diamètre maximum.	2 —

Observations. — M. Sandberger a séparé cette espèce du *Planorbis nautileus* de Linné ; elle en diffère, en effet, par la forme de la section transversale du dernier tour ; les côtes sont plus grosses, plus renflées ; enfin le dernier tour est proportionnellement plus développé ; dans quelques échantillons, l'extrémité de ce même tour tend à se détacher de l'avant dernier, et ne suit plus la même courbure.

Extension géographique et géologique. — On retrouve le *Planorbis geniculatus* dans les dépôts de Celleneuve, près de Montpellier, dans l'Hérault (Bleicher).

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

AURICULIDÆ

Genre CARYCHIUM, O. F. Müller

CARYCHIUM PACHYCHILUS, Sandberger

Carychium minimum. . . . Michaud, 1854, *Desc. Coq. foss. Hauterive, An. Soc. Lin. de Lyon*, p. 53.
— *pachychilus*. . . . Sandberger, 1875, *Die Land u. Suss. Conch., Vorwelt*, p. 715, taf. XXVII, f. 12.

Dimensions principales.	Longueur totale.	1 1/2 millim.
	Diamètre maximum.	3/4 —
	Longueur de l'ouverture.	1/4 —

Observations. — Le petit *Carychium* que l'on trouve assez communément dans les marnes de Hauterives avait été confondu par M. Michaud avec le *Carychium minimum* actuellement vivant. Il en diffère cependant par la disposition particulière de son ouverture, qui est ornée d'un double bourrelet ; en outre, la gibbosité saillante du bord droit est plus forte et plus prononcée que dans l'espèce vivante ; enfin, l'ensemble de la coquille est de forme un peu plus allongée. Cette espèce est également voisine du *Carychium Nouleti*, Bourguignat, de Sansan, que M. Michaud avait également confondu avec le *Carychium minimum*.

Extension géographique et géologique. — Le *Carychium pachychilus* existe également dans les dépôts de Celleneuve, près Montpellier (Bleicher) ; dans les marnes de la route de Trévoux au Péage de Pérouge, dans l'Ain (Falsan).

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Falsan, Locard, Muséum de Lyon.

OPERCULATA

CYCLOSTOMIDÆ

Genre TUDORA, Gray

TUDORA BAUDONI, Michaud

Cyclostoma Baudoni. . . . . Michaud, 1862 (janvier), *Desc. C. foss. Hauter.*, *J. Conch.*, v. X, p. 81, pl. IV, f. 12.
— *sepultum* . . . . Rambur, 1862, (avril), *Desc. foss. Touraine, Journ. Conch.*, v. X, p. 179, pl. VIII, f. 7, 8.
Tudora sepulta. . . . . Sandberger, 1875, *Die Land und Suss. Conch. der Worwelt.*, p. 534.

Dimensions principales.	Longueur totale.	14 millim.
	Diamètre maximum.	10 —
	Hauteur.	6 —

Observations. — M. Rambur a décrit, quelques mois après la publication de M. Michaud, un *Tudora (Cyclostoma)* des faluns de la Touraine, d'après un échantillon unique, mais entier. Il ne nous a pas été donné de voir cet échantillon ; mais nous déclarons que la description que cet auteur en donne s'applique absolument au *Cyclostoma Baudoni* de M. Michaud, dans ses moindres détails. Nous croyons donc ces deux espèces identiques ; mais il est juste de conserver le premier nom donné. Plus tard, M. Sandberger a admis le démembrement du genre *Cyclostoma* proposé par Gray, et a fait du *Cyclostoma sepultum* un *Tudora*, sous-genre du *Cistula*, admis par quelques auteurs. Nous adoptons définitivement pour cette espèce le nom de *Tudora*, déjà donné par M. Sandberger [1].

Extension géographique et géologique. — Le *Tudora Baudoni* a été signalé

[1] Quant au *Cyclostoma elegans*, cité par M. Michaud comme se trouvant à l'état fossile à Hauterives, nous ne l'avons reconnu ni dans sa collection au Muséum de Lyon, ni dans aucune autre collection : nous n'avons vu que des coquilles de Cyclostomes vivants plus ou moins décolorés, mais non fossilisés, renfermant encore une gangue étrangère au terrain normal.

dans les faluns de la Touraine (Rambur) ; nous l'avons vu sous la forme de contre-empreintes dans les tufs de Meximieux (Coll. Falsan).

Habitat. — Rare ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

Genre CRASPEDOPOMA, Pfeiffer

CRASPEDOPOMA CONOIDALE, Michaud

Valvata conoïdalis. . . . . Michaud, 1856, *Desc. Coq. foss. Hauterive, An. Soc. Lin. Lyon*, p. 49, pl. V, f. 19.
Craspedopoma egregium. . Paladilhe, 1873, *Ét. Coq. foss. Montpellier, Rev. sc. nat.*, t. II, p. 60, (n.´Noulet).
— *conoïdale*. . . Sandberger, 1875, *Die Land u. Suss. Conch. der Vorwelt.*, p. 726, pl. XXVII, f. 28.

Dimensions principales.	Longueur totale.	7-8	millim.
	Diamètre maximum.	7-8	—
	Hauteur du dernier tour.	3 3 1/4	—

Observations. — Cette espèce, bien caractérisée par sa forme conique aussi haute que large, avait été primitivement rangée dans les *Valvata* par M. Michaud. Paladilhe l'a fait rentrer dans le genre *Craspedopoma* de Pfeiffer, dans lequel l'ombilic est remplacé par une fente. Dans les jeunes individus non adultes, la forme est moins élevée, le diamètre maximum est plus grand que la hauteur totale ; en même temps, le dernier tour est proportionnellement très-développé.

Extension géographique et géologique. — Le *Craspedopoma conoïdale* a été retrouvé dans les dépôts de Celleneuve, près Montpellier, dans l'Hérault (Bleicher, Paladilhe), et dans les marnes sur la route de Trévoux, au Péage-de-Pérouge, dans l'Ain (Falsan); etc.

Habitat. — Peu commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Falsan, Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

ACICULIDÆ

Genre ACME, Hartmann

ACME MICHAUDI, Locard

Pl. XIX, fig. 44.

Acme fusca?. . . . . . Michaud, 1862, *Descrip. des Coq. foss. des env. de Hauterive, in Journ. de Conch.*, vol. X, p. 82, pl. IV, f. 11, (n. Dupuy).

Diagnose. — *A. testa parva, elongata, subcylindrica, imperforata, superficie lævissima et nitida; anfractibus 5-6, convexo-planiusculis, ad suturam rotundatis, sutura perspicua separatis, sæpe iregulariter acrescentibus; apice vix attenuato et obtuso; apertura ovato-piriformi, cum angulo superne acuto; peristomate simplici, subcontinuo, obtusato ad marginem columellare vix reflexo.*

Dimensions principales.	Hauteur.	2 1/2-3	millim.
	Diamètre maximum.	1/2 - 3/4	—
	Hauteur de l'ouverture.	1/2 - 3/4	—

Description. — Coquille de petite taille, de forme allongée, subcylindrique, non perforée; la surface est lisse et brillante; les tours au nombre de cinq à six, ont une forme convexe aplatie, mais arrondie vers une ligne suturale assez bien marquée; les tours croissent souvent irrégulièrement; le second tour notamment est souvent proportionnellement plus développé que les autres. Le sommet est obtus, à peine atténué; l'ouverture est ovale-pyriforme, anguleuse dans le haut, arrondie dans le bas; le péristome est simple, sub-continu, obtus, à peine réfléchi en dehors vers le bord columellaire.

Observations. — Cette espèce avait été rapportée, avec un point de doute, par M. Michaud à l'*Acme fusca* de l'abbé Dupuy. Une étude plus approfondie nous a montré que ces deux espèces étaient tout-à-fait distinctes. En effet, l'*Acme fusca*. Dupuy, *vel A. polita*, Hartmann, actuellement vivante, en Allemagne, en Suisse, dans le Jura et dans les environs de Lyon, a l'ouverture plus arrondie, le péristome continu et plus réfléchi sur le bord columellaire, et de plus, un bourrelet extérieur

très-marqué. Notre espèce se rapprocherait davantage de l'*Acme Dupuyi*, Paladilhe, qui n'a pas de bourrelet extérieur, mais dont le péristome épaissi est plus réfléchi près du bord columellaire. Nous croyons donc cette espèce nouvelle, et nous sommes heureux de la dédier à M. Michaud.

HABITAT. — Peu commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. XIX, fig. 44, *Acme Michaudi*, Locard, vu de face, échantillon grossi ; de la collection Michaud, Muséum de Lyon.

ACME CONICA, MICHAUD

Acme conica. . MICHAUD, 1862, *Desc. des Coq. foss. des env. de Hauterive, Journ. de Conch.*, vol. X, p. 52.

DIMENSIONS PRINCIPALES.	Hauteur totale.	2 3/4	millim.
	Diamètre du dernier tour : plus de. . . .	1	—

OBSERVATIONS. — Nous ne connaissons cette espèce que par l'échantillon unique trouvé par M. Michaud, et dont il a donné une description assez exacte ; l'ouverture en est mutilée, mais la forme générale de la coquille est nettement conique, et partant, essentiellement différente de celle de l'espèce précédente.

HABITAT. — Très-rare ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collection Michaud, Muséum de Lyon.

LAMELLIBRANCHES

ASIPHONIDÆ

UNIONIDÆ

Genre UNIO, Retzius

UNIO, nov. sp.

Dimensions principales.	Longueur totale.	25-43-51 millim.
	Largeur.	12-22-29 —
	Hauteur.	6-15-16 —

Observations. — Coquille de taille très-variable, presque toujours très-mal conservée ; on ne trouve le plus souvent que des moules intérieurs recouverts d'un test friable qui n'a conservé aucun caractère précis. La forme générale est étroite ; le côté antérieur est court et arrondi ; le côté postérieur très-allongé, pointu, mais plus triangulaire que dans l'*Unio pictorum*, dont elle rappelle certains caractères ; le bord inférieur est légèrement arrondi et non sinueux ; le sommet est un peu bombé, et les crochets sont fortement renversés. Sur quelques moules mieux conservés, on distingue des ondulations correspondant aux accroissements successifs, mais nous n'avons pas observé de rides vers les sommets. Malgré la diversité de taille et de forme de ces moules nous ne pensons pas qu'ils puissent constituer plusieurs types différents ; ils appartiennent tous, pour nous à une seule et même espèce. La description que nous venons de donner s'applique aux *Unio* des marnes de la Croix-Rousse. A Hauterives, on trouve, suivant M. Michaud, plusieurs espèces d'*Unio* fossiles, mais ils y sont plus rares, et tout aussi mal conservés.

Habitat. — Commun ; dans les marnes de la Croix-Rousse, à Lyon ; plus rare dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

SIPHONIDA-INTEGROPALLEALES

CYCLADIDÆ

Genre SPHÆRIUM, Scopoli

SPHÆRIUM NORMANDI

Cyclas Normandi. . . Michaud, 1862, *Desc. Coq. fos. Hauterive, An. Soc. Lin. Lyon*, p. 59, pl. V, f. 22-24.
Sphærium Normandi. Sandberger, 1875, *Die Land und Suss. Conch. der Vor.*, p. 708, taf. XXVII, f. 1.

Dimensions principales.	Longueur.	8-10	millim.
	Largeur.	10-12	—
	Hauteur totale.	10-12	—

Observations. — M. Sandberger semble avoir mal connu cette espèce ; il ne fait que reproduire la diagnose de M. Michaud, relativement à ce qui concerne les dents de la charnière. Cette description, ainsi que nous avons pu nous en convaincre, est cependant parfaitement exacte, et les échantillons ainsi conservés ne sont pas non plus bien rares.

Extension géographique et géologique. — Le *Sphœrium Normandi* a été retrouvé dans les dépôts de Celleneuve, près Montpellier, dans l'Hérault (Bleicher, Paladilhe), dans les marnes de la route de Trévoux au Péage-de-Pérouge (Falsan), et aux environs de Miribel, dans l'Ain (Locard).

Habitat. — Assez commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Locard, Muséum de Lyon.

Genre PISIDIUM, Pfeiffer

PISIDIUM? CASERTANUM? Poli

Pl. XIX, fig. 45-46.

Cardium Casertanum. . . Poli, 1791, *Testacea utriusque Siciliæ*, vol. I, p. 65, pl. XVI, f. 1.
Pisidium Casertanum. . . Bourguignat, 1853, *Voyage à la mer Morte* (mollusques), p. 80.

Dimensions principales.	Longueur	2 – 3	millim.
	Largeur	2 1/2-3 1/2	—
	Hauteur	1 – 1/2	—

Observations. — M. Michaud a rapporté au *Pisidium Casertanum* les fragiles petits bivalves de Hauterives, dont le dessin a été donné par M. le Docteur Baudon. Suivant cet auteur, il faudrait les rapporter à la *var. lenticulare* dont quelques auteurs ont fait une espèce particulière. Il est incontestable que cette petite coquille ne se rapporte pas au type même du *Pisidium Casertanum*, et qu'elle en est au-moins une forte variété; nous doutons même de sa réelle assimilation à la *var. lenticulare*, les échantillons que nous avons étudiés n'étant point parfaitement représentés dans le dessin de M. le Docteur Baudon. Ils ont une forme moins transverse, plus équilatérale, plus arrondie; dans quelques individus, les stries sont très-fines, mais bien marquées et assez régulières. Nous conserverons donc un point de doute sur cette détermination fort délicate.

Extension géographique et géologique. — Nous ne connaissons pas à l'état fossile cette espèce dans des gisements aussi anciens; M. Bourguignat l'a reconnue dans les dépôts quaternaires des environs de Paris.

Habitat. — Peu commun ; dans les marnes des environs de Hauterives (Drôme).

Collections Michaud, Thiollière, Locard, Muséum de Lyon.

Explication des figures. — Pl. XIX, fig. 45, *Pisidium? Casertanum?* Poli, vu par dessus, échantillon grossi ; fig. 46, le même, vu à l'intérieur; de la collection Michaud, Muséum de Lyon.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Répartition de la faune. — La faune que nous venons de passer en revue comprend un total de deux cent une espèces appartenant à la *mollasse marine*, et soixante et onze à la *mollasse d'eau douce*. Il nous reste à examiner d'une façon générale quelle est la distribution et la répartition de cette faune, soit au point de vue zoologique, soit au point de vue géographique. Le cadre que nous nous sommes tracé ayant embrassé un assez grand nombre de gisements répartis sur une étendue de pays assez considérable, nous avons pu déjà constater que la faune n'était point la même dans toutes ces stations. Il importe donc, pour terminer ce travail, de jeter un rapide coup d'œil sur la faune des principaux gisements, et de voir quelles sont les conclusions que l'on peut en déduire.

Les deux cent une espèces de la mollasse marine sont comprises dans un total de cent huit genres, et sont ainsi distribuées dans l'ordre zoologique.

	GENRES	ESPÈCES
Poissons	3	4
Crustacés	3	3
Cirrhypèdes	3	6
Annélides	1	2
Mollusques céphalopodes	1	1
— gastéropodes	43	96
— lamellibranches	26	48
— brachiopodes	5	9
Zoophytes bryozoaires	17	25
— échinides	2	3
— polypiers	4	4
Total	108	201

Dans cet ensemble, nous remarquons d'abord l'absence complète de certains genres, qui presque toujours font partie des faunes miocènes ou mio-pliocènes ; d'autres au contraire y sont rares ou mal représentés. Ainsi, dans cette partie du bassin du Rhône, nous ne voyons ni *Pyrula*, ni *Ficus*, ni *Conus*, peu de *Cerithium* et de *Pleurotoma ;* les Polypiers sont également assez rares ; en revanche, nous rencontrons beaucoup de *Nassa*, de *Patella*, de *Fissurella*, etc. Tout dénote dans cette faune un facies spécial, propre à des eaux peu profondes, souvent même de peu d'étendue, puisque avec la faune marine figurent des espèces essentiellement terrestres et d'eau douce comme les *Helix*, les *Limnæa*, les *Planorbis*, etc. En outre, certaines espèces, même caractéristiques de cette faune, ont dû se localiser dans des stations souvent peu éloignées. N'avons-nous pas vu le *Nassa Michaudi*, si commun à Hauterives, faire place au *Nassa Falsani*, dans l'Isère, et cela dans un niveau et au milieu d'une faune similaire. Tous ces mollusques ont dû se trouver dans des conditions biologiques assez précaires ; partout, en effet, nous rencontrons une faune composée d'animaux de petite taille ; pas de grands *Murex*, comme à Cucuron, pas de grands *Pecten*, de *Venus*, d'Échinides ; les *Ostrea* eux-mêmes sont de petite taille. La faune de la mollasse marine du Lyonnais et du Dauphiné est donc d'une façon générale un faune côtière, à éléments peu développés.

Examinons en détail les principaux gisements.

Gisements de la ville de Lyon. — Dans un premier ensemble nous comprenons les gisements renfermés dans Lyon, tels que les dépôts de l'ancien Jardin des Plantes, de la gare de Saint-Paul, de Gorge-de-Loup, etc. Ces dépôts sont incontestablement similaires ; leurs facies minéralogiques diffèrent peu, leur faune est sensiblement la même. Nous y trouvons les espèces suivantes :

Lamna cuspidata, Agassiz.
Galeocerdo.
Myliobates.
Portunus sp. ind.
Calianassa minor, Fischer.
Balanus tintinabulum, Linné.
— *lævis*, Bruguière.
— *porcatus*, Da Costa.
Tetraclita Dumortieri, Fischer.
Chthamalus Revili[1] Locard.
Serpula gregalis? d'Eichwald.
— *sp. ind.*
Triton sp. ind.
Cancellaria sp. ind.
Fusus sp. ind.
Muricidæ, gen. et sp. ind.
Mitra scrobiculata, Brocchi.
— *ebenus?* Lamarck.
Chenopus pespelecani, Linné.
Turbo speciosus, Michelotti.
Trochus miocenicus, Mayer.
— *famulum*, Gmelin.
— *Hörnesi*, Michaud.
— *Tholloni*, Michaud.

[1] Par suite d'une erreur typographique, cette espèce à été inscrite sous le nom de *Ch. Revilei ;* nous rétablissons ici sa véritable dénomination : Ch. Revili.

Haliotis tuberculata? Linné.
Fissurella Græca, Linné.
— *Tersannensis*, Michaud.
Patella Lugdunensis, Locard.
— *Tholloni*, Michaud.
Tectura? n. sp.
Ostrea lamellosa, Brocchi.
— *crassissima*, Lamarck.
— *caudata*, Münster.
— *Falsani?* Tournouër[1].
Anomia striata, Brocchi.
— *ephippium*, Linné.
— *patelliformis*, Linné.
Pecten substriatus, d'Orbigny.
— *opercularis*, Linné.
Lima squamosa, Lamarck.
— *inflata*, Chemnitz.
— *hians?* Gmelin.
Lima Dumortieri, Locard.
Arca barbata, Linné.
— *lactea*, Linné.
Chama gryphoïdes, Linné.
Lucina columbella, Lamarck.
Cardita Michaudi, Tournouër.
Venus sp. ind.
Tellina donacina, Linné.
Capsa fragilis, Linné.
Gastrochæna dubia? Pennant.
Pholas Dumortieri, Fischer.
Teredo sp. ind.
Terebratula grandis, Blumenbach.
— *sinuosa*, Brocchi.
— *manticula*, Fischer.
Terebratulina calathiscus, Fischer.
Thecidium mediterraneum, Risso.
Vincularia marginata, Reuss.
— *exarata*, Reuss.
— *polystica*, Reuss.
Eschara lamellosa, Michelin.
— *sp. ind.*
Retepora cellulosa, Linné.
Cellepora arrecta, Reuss.
— *sp. ind.*
Celleporina incrassata, Lamarck.
Reptocelleporaria nov. sp.
Reptescharellina Barrandi, Reuss.
Membranipora reticulum, Blainville.
Idmonea seriatopora, Reuss.
Radiotubigera Lorteti, Locard.
Hornera Andegavensis, Michelin.
Crisina disticha, Reuss.
Multicrisina nov. sp.
Unicavea sp. ind.
Radiopora socialis, Reuss.
Ceriocava arbusculum, Reuss.
Cidaris nov. sp.
— *sp. ind.*
Psammechinus sp. ind.
Trochocyathus sp. ind.
Dendrophyllia Colonjoni, Thiollière.

La répartition de cette faune présente, dans quelques gisements, certains faits particuliers. Ainsi, au Jardin des Plantes, on pouvait distinguer deux faunes : la plus inférieure, caractérisée par les *Ostrea*, les *Pecten*, les Gastéropodes, était comme à Saint-Paul enfermés dans une sorte de masse compacte, plus ou moins dure, tandis qu'en dessus on trouvait dans un sédiment sablonneux, facile à déliter, la faune des Bryozoaires et des petits Brachiopodes. Il est fort possible que tous ces fossiles aient été remaniés sur place, peu après leur dépôt ; mais nous pensons que la partie supérieure seule des dépôts du Jardin des Plantes doit correspondre aux sables de la mollasse de la vallée du Rhône, si bien développée au sud de Lyon, à Saint-Fons, Feyzin, Vienne, etc. La faune du Jardin des Plantes, comme celle de Saint-Paul,

[1] Cette dénomination avait été déjà donnée par M. Tournouër (*msc.*) ; M. Fontannes l'a également admise dans ses récents mémoires. (*Le Vallon de la Fully*, p. 11, *le Haut-Comtat-Venaissin*, p. 78 et suiv.)

renferme des espèces et même des genres que nous ne retrouvons pas dans les autres dépôts. Le *Pecten substriatus* y est particulièrement abondant; les Cancellaires, les grands Brachiopodes n'apparaissent que dans ces dépôts. Ce serait pour nos formations locales le plus ancien des dépôts miocènes. Cette différence dans la composition zoologique de la faune peut, du reste, être attribuée aux conditions particulières de l'habitat : la mer miocène venant dans ces régions battre des rochers assez élevés, formés par les granites de Lyon, tandis que sur les bords actuels du Rhône, à Saint-Fons, à Feyzin, à Vienne, les eaux devaient être plus tranquilles et plus profondes.

Gisement du Vernay. — La station du Vernay située sur les bords de la Saône, près de Lyon, a déjà été très-bien étudiée par M. Falsan [1]. Nous y avons reconnu les espèces suivantes :

Nassa Michaudi, Thiollière.
Trochus Hörnesi, Michaud.
— *Tholloni*, Michaud.
Turbo sp. ind.
Helix Delphinensis, Fontannes.
Melampus Lorteti, Fontannes.
Ostrea lamellosa, Brocchi.
— *crassissima*, Lamarck.
Pecten substriatus, d'Orbigny.
Lithodomus lithophagus, Linné.
Pholas Dumortieri, Fischer.
Dendrophyllia Colonjoni. Thiollière.

Cette faune, comme le fait observer M. Falsan, présente la plus grande analogie avec celle de Hauterives ; avec ses *Nassa*, ses *Trochus*, etc., elle rappelle très-exactement le faune de la Drôme ; le facies zoologique est le même ; le facies pétrographique seul est modifié ; il se rapproche davantage de celui des dépôts de la ville de Lyon.

Balmes de la vallée du Rhône. — Nous ne reviendrons pas ici sur les dépôts de la Fully, qui présentent, comme on le sait, une faune toute particulière, dans laquelle l'élément terrestre et d'eau douce domine. Cette étude a été très-suffisamment faite par M. Fontannes [2]. Mais tout le long de la vallée du Rhône, depuis Saint-Fons jusqu'à Vienne, il existe de puissants dépôts de mollasse qui renferment un faune propre. Nous avons signalé :

Lamna cuspidata, Agassiz.
— *Sauvagei*, Locard.
Portunus sp. ind.
Cancer sp. ind.
Calianassa minor, Fischer.
Balanus tintinabulum, Linné.
— *porcatus*, Da Costa.
Tetraclita Dumortieri, Fischer.

[1] *Archives du Muséum de Lyon*, vol. I, p. 148.
[2] *Le Vallon de la Fully (An. Soc. d'Ag. de Lyon)*, 4e serie, vol. VIII.

Scalaria striata, Grateloup[1].
Fissurella Chantrei, Locard.
Patella Tholloni, Michaud.
Pecten substriatus, d'Orbigny.
Lima squamosa, Lamarck.
— *inflata*, Chemnitz.
Teredo sp. ind.
Terebratulina calathiscus, Fischer.
Argiope decollata, Chemnitz.
— *neapolitana*, Scacchi.
Argiope cistellula, Wood.
Thecidium mediterraneum, Risso.
Crania abnormis, Defrance.
Vincularia marginata, Reuss.
Vincularia exarata, Reuss.
Eschara varians, Reuss.
— *lamellosa*, Michelin.
— *sp. ind.*
Retepora cellulosa, Linné.
Porina Sedgwicki, M. Edwards.
Idmonea seriatopora, Reuss.
— *Schlumbergeri*, Locard.
Radiotubigera Lorteti, Locard.
Discosparsa nov. sp.
Hornera Andegavensis, Michelin.
— *sp. ind.*
Ceriocava arbusculum, Reuss.

Les fossiles de ces dépôts sont généralement de petite taille ; les Brachiopodes et les Bryozoaires dominent ; les Gastéropodes sont au contraire très-peu nombreux, et le *Pecten substriatus*, si commun dans les gisements de Lyon, devient beaucoup plus rare ici. C'est, comme on le voit, un ensemble à faune différente de celles que nous avons examinées, et qui n'a d'analogue que les couches ou plutôt les dépôts les plus supérieurs des gisements de Lyon.

Environs de Chimilin (Isère). — Dans la partie orientale du bassin, notamment dans les stations de Chimilin, Bas-Leyssin, Corbelin, Aoste, etc., étudiées par M. Falsan, comme dans celle de Veyrins, que nous a fait connaître M. Reymond[2], on trouve une faune qui présente un caractère nouveau. Nous prenons dans cette région, pour station-type, le village de Chimilin, déjà signalé par M. Lory, de préférence à des petites villes plus importantes comme population, mais moins riches en fossiles. La faune de ces pays nous a donné les espèces suivantes :

Lamna Sauvagei, Locard.
Balanus porcatus, Da Costa.
Murex craticulatus, Linné.
— *bicaudatus*, Borson.
— *bifrons*, Tournouër.
— *nodulosus*, Bellardi.
Pollia magnicostata, Bellardi.
— *exculpta*, Dujardin.
Nassa conglobata, Brocchi.
Nassa Dujardini, Deshayes.
— *Falsani*, Tournouër.
— *acrostyla*, Fisch. et Tourn.
— *contorta*, Dujardin.
Eburna Caronis, Brongnart.
Columbella subulata, Defrance.
— *curta*, Bellardi.
Ancyllaria glandiformis, Lamarck.
Pleurotoma interrupta, Brocchi.

[1] Nous avons reconnu cette petite espèce, depuis l'impression du commencement de notre travail.

[2] Depuis l'impression des premières pages de ce travail, M. Reymond nous a communiqué plusieurs espèces que nous n'avons pas pu signaler à temps : *Nassa contorta* (Dujar.), *Columbella curta* (Bell.), *Patella Tholloni* (Mich.) *Pleurotoma asperulata ?* (Lam.), *Pl. granulato-cincta* (Münst.).

Pleurotoma asperulata ? LAMARCK.
— *granulato-cincta* ? MÜNSTER.
Mitra ebenus, LAMARCK.
Erato lævis, DONOVAN.
Turbo muricatus, DUJARDIN.
Trochus Tholloni, MICHAUD.
Fissurella Italica, DEFRANCE.
Patella Tholloni, MICHAUD.
Helix Delphinensis, FONTANNES.
Melampus Lorteti, FONTANNES.
Ostrea crassissima, LAMARCK.
Pecten scabrellus, LINNÉ.
Lima squamosa, LAMARCK.
Arca turonica, DUJARDIN.
— *diluvii*, LAMARCK.
— *lactea*, LINNÉ.
Pectunculus stellatus, GMELIN.
Cardita Michaudi, TOURNOUËR.
Dendrophyllia Colonjoni, THIOLLIÈRE.

Cette faune diffère essentiellement des faunes précédentes ; elle est caractérisée par la présence de nombreux *Muricidæ*, tous de petite taille, par les *Nassa*, et par l'*Helix Delphinensis* ; on y remarque également l'absence des *Cancellaria*, des Brachiopodes et des Bryozoaires. Elle appartient, en effet, à un horizon différent de ceux que nous avons vus jusqu'à présent, et n'a son analogue, dans nos régions, qu'à Hauterives.

ENVIRONS DE HAUTERIVES. — La faune marine des environs de Hauterives est la plus complète, et celle qui a été le mieux étudiée, grâce aux nombreux matériaux recueillis par M. Michaud. Nous avons à signaler :

Balanus porcatus, DA COSTA.
Chthamalus stellatus, RANZANI.
Serpula sp. ind.
Murex scalaris, BROCCHI.
— *cælatus*, GRATELOUP.
Pollia sublavata, BASTEROT.
— *angulata*, DUJARDIN.
— *Mayeri*? BELLARDI.
Fasciolaria Tarbelliana? LAMARCK.
Nassa Michaudi, THIOLLIÈRE.
— *incrassata*, MÜLLER.
Ancillaria glandiformis, LAMARCK.
Pleurotoma interrupta, BROCCHI.
— *concatenata*, GRATELOUP.
— *Cabrierensis*, FISCH. ET TOURN.
Chenopus pespelecani, LINNÉ.
Melanopsis Bonelli, E. SISMONDA.
— *prærosa*, LINNÉ.
— *buccinoïdea*? FÉRUSSAC.
— *Narzolina*, BONELLI.
Turritella biplicata, BROCCHI.
bicarinata, D'EICHWALD.
Vermetus arenarius, LINNÉ.
— *intortus*, LAMARCK.
Scalaria striata, GRATELOUP.
Neritina picta, FERUSSAC.
Turbo speciosus, MICHELOTTI.
— *mammillaris*, D'EICHWALD.
Phasianella pulla, LINNÉ.
Trochus miocenicus, MAYER.
— *millegranus*, PHILIPPI.
— *conulus*, LINNÉ.
— *cingulatus*, BROCCHI.
— *famulum*, GMELIN.
— *Hörnesi*, MICHAUD.
— *Tholloni*, MICHAUD.
Fissurella Italica, DEFRANCE.
— *Græca*, LINNÉ.
— *Tersannensis*, MICHAUD.
— *Michaudi*, LOCARD.
Emarginula fissura, LINNÉ.
Calyptræa chinensis, LINNÉ.
Patella Rhodanica, LOCARD.
— *Financei*, MICHAUD.

Patella Tholloni, Michaud.
Dentalium entalis. Linné.
Helix Delphinensis, Fontannes.
— *Gualinoi*, Michaud.
Zonites Colonjoni, Michaud.
Melanopsis Delocrei, Michaud.
— *Tournoueri*, Locard.
Ostrea crassissima, Lamarck.
— *caudata*, Münster.
— *Falsani*, Tournouër.
Anomia ephippium, Linné.
Pecten substriatus, d'Orbigny.
— *scabrellus*, Lamarck.
— *opercularis*, Linné.
— *flexuosus*, Poli.
— *ventilabrum*, Goldfuss.
Lima squamosa, Lamarck.
— *inflata*, Chemnitz.
Plicatula ruperella, Dujardin.
Modiola marginata, d'Eichwald.
Arca turonica, Dujardin.
— *barbata*, Linné.
— *Breislacki*, Basterot.
— *diluvii*, Lamarck.
— *lactea*, Linné.
Pectunculus stellatus, Gmelin.
— *turonicus*? Mayer.
Nucula nucleus, Linné.
Chama gryphoïdes, Linné.
Cardium striatulum? Brocchi.
Astarte compressa, Montagu.
Cardita affinis, Dujardin.
— *Michaudi*, Tournouër.
Venus Dujardini, Hörnes.
— *Financei*, Michaud.
Mactra triangula, Renieri.
— *Basteroti*, Mayer.
Fragilia Deshayesi, Michaud.
Capsa fragilis, Linné.
Donax lævissima, Dujardin.
Corbula revoluta, Brocchi.
Teredo sp. ind.
Argiope decollata, Chemnitz.
Thecidium mediterraneum, Risso.
Bryozoaires div. sp.
Echinus sp. ind.
Flabellum Colonjoni, Thiollière.
Cladocora multicaule, Michelin.
Dendrophyllia Colonjoni, Thiollière.

Toutes ces espèces n'appartiennent pas à un seul et même horizon géologique ; nous devons en distraire d'abord les *Melanopsis* ; nous avons dit précédemment que nous ignorions leur véritable niveau, quoiqu'ils aient été trouvés à Hauterives. Puis, l'*Ostrea Falsani*, si commun dans cette station, appartient-il au même niveau que le reste de la faune ? C'est là une question en litige, et le dernier mot n'a pas encore été dit. Quoiqu'il en soit, à part ces restrictions, on voit combien cette faune est riche et variée ; plus que toute autre, elle affecte un facies côtier, et tous les animaux que l'on y observe sont de petite taille ; les plus grands, les mieux développés, sont précisément ceux qui vivent de préférence dans une mer peu profonde, comme les *Nassa*, les *Fissurella*, les *Patella*, etc. La proportion des animaux dont les formes ont persisté jusqu'à nos jours est relativement assez restreinte ; elle n'atteint pas quarante pour cent. En même temps nous retrouvons quelques coquilles terrestres, mais en beaucoup moins grand nombre qu'à la Fully, dans l'Isère.

Environs de Fay-d'Albon. — La petite faune des marnes des environs de Fay-d'Albon est essentiellement différente de celle que nous venons de passer en revue ;

outre qu'elle se trouve dans un milieu pétrographique différent, les espèces que l'on y rencontre appartiennent à un niveau plus récent ; la proportion d'espèces encore vivantes de nos jours dépasse cinquante pour cent ; nous avons cité :

Ringicula buccinea, RENIERI.
Pleurotoma aciculina, GRATELOUP.
— *Coquandi*, BELLARDI.
Natica millepunctata, LAMARCK.
— *helicina*, BROCCHI.
Turritella subangulata, BROCCHI.
Scalaria clathrata, TURTON.
Solarium simplex, LAMARCK.
Fissurella Græca, LINNÉ.
Dentalium sexangulare, LAMARCK.
Philine scabra, MÜLLER.
Anomia ephippium, LINNÉ.
Pecten cristatus, BRONN.
Leda nitida, BROCCHI.
Corbula gibba, OLIVI.

Pendant l'impression de notre travail, M. Fontannes a publié une notice sur ces mêmes horizons[1]. Quoique nous ne partagions pas sa manière de voir au sujet de différentes questions stratigraphiques soulevées dans cette note, nous reconnaissons comme lui que les dépôts de Fay-d'Albon sont incontestablement plus récents que ceux de Hauterives. Sans examiner ici la question stratigraphique, l'examen paléontologique seul suffit pour s'en convaincre. Les dépôts de Fay-d'Albon sont donc tout-à-fait en dehors des niveaux que nous avons examinés jusqu'ici, et constituent un horizon spécial bien défini.

MOLLASSE D'EAU DOUCE. — Sous cette dénomination générale, nous avons envisagé des dépôts d'un facies pétrographique essentiellement différent, et pour lesquels le terme générique de *Mollasse* serait peu propre, s'il s'agissait de les définir rigoureusement. Ils se distinguent des dépôts précédents, soit par la composition minéralogique de leurs couches, soit par leur faune. Ce sont des formations marneuses, renfermant souvent des lignites, caractérisées par une faune terrestre et d'eau douce, alternant parfois avec des lits ou des bancs sablonneux de puissance assez faible. Elles se rattachent soit aux travertins de Meximieux, dans l'Ain, soit aux sables pliocènes d'eau douce si développés à Trévoux, à Saint-Germain-au-Mont-d'Or, dans le Rhône, ou à Hauterives dans la Drôme. C'est cette dernière circonstance qui nous a engagé à adopter pour tout l'ensemble de ces formations, pour ainsi dire contemporaines, le nom de celle qui avait atteint la plus grande puissance verticale. Ce nom de *Mollasse d'eau douce* n'est donc admis ici que par opposition à celui de *Mollasse marine*.

Notre description de la faune de la mollasse d'eau douce n'a compris que soixante-et-onze espèces réparties dans vingt-sept genres. Mais, contrairement à ce qui était

[1] *Bulletin de la Société géologique de France*, (3e série, vol. V, p. 542).

admis jusqu'à ce jour, le nombre des espèces actuellement vivantes et qui figurent encore dans cette liste a considérablement diminué; nous n'en retrouvons plus que sept, et encore conservons-nous quelques doutes pour plusieurs d'entre elles. Nous avons dû ainsi éliminer des anciennes listes un grand nombre d'espèces, pour des raisons que nous avons discutées à propos de chacune d'elles. La liste définitive des coquilles fossiles de Hauterives reste donc ainsi établie.

Paludina ventricosa, SANDBERGER.
Bythinia tentaculata, LINNÉ.
Valvata piscinaloïdes, MICHAUD.
— *marginata*, MICHAUD.
Helix Chaixii, MICHAUD.
— *Nayliesi*, MICHAUD.
— *Tersannensis*, LOCARD.
— *lapicida*, LINNÉ.
— *Amberti*, MICHAUD.
— *Godarti*, MICHAUD.
— *Jourdani*, MICHAUD.
— *Bernardii*, MICHAUD.
Zonites Colonjoni, MICHAUD.
— *crystallinus*, MÜLLER.
— *Falsani*, LOCARD.
— *Chantrei*, LOCARD.
Patula ruderoïdes, MICHAUD.
— *Victoris*, MICHAUD.
— *Antonini*, MICHAUD.
Strabilus labyrinthicus, MICHAUD.
— *Duvalii*, MICHAUD.
Succinea Michaudi, LOCARD.
Bulimus? Seringei, MICHAUD.
Cionella lævissima, MICHAUD.
— *brevis*, MICHAUD.
Azeca Loryi, MICHAUD.
— *Baudoni*, MICHAUD.
Glandina Paladilhei, MICHAUD.
Pupa Jobæ, MICHAUD.
Vertigo Baudoni, MICHAUD.
— *Dupuyi*, MICHAUD.
— *Myrmido*, MICHAUD.
Vertigo Nouleti, MICHAUD.
— *Crossei*, MICHAUD.
— *muscorum*? DRAPARNAUD.
— *pusilla*? MÜLLER.
Clausilia Loryi, MICHAUD.
— *Terverii*? MICHAUD.
— *Baudoni*, MICHAUD.
— *Michelottii*, MICHAUD.
— *Fischeri*, MICHAUD.
— *laminata*? TURTON.
— *Berthaudi*? MICHAUD.
— *antiqua*? SCHÜBLER.
Limax sp. ind.
Testacella Deshayesii, MICHAUD.
Limnæa Bouilleti, MICHAUD.
— *nov. sp.*
Ancylus Michaudi, LOCARD.
Planorbis Thiollierei, MICHAUD.
— *affinis*, MICHAUD.
— *complanatus*, MÜLLER.
— *filocinctus*, SANDBERGER.
— *Mariæ*, MICHAUD.
— *geniculatus*, SANDBERGER.
Carychium pachychilus, SANDBERGER.
Tudora Baudoni, MICHAUD.
Craspedopoma conoïdale, MICHAUD.
Acme Michaudi, LOCARD.
— *conica*, MICHAUD.
Unio sp. ind.
Sphærium Normandi, MICHAUD.
Pisidium? Casertanum? POLI.

Nous n'avons eu à signaler que deux gisements, celui de la Croix-Rousse, à Lyon, et celui de Hauterives, dans la Drôme. A la Croix-Rousse nous trouvons :

Bythinia tentaculata, LINNÉ.
Helix Chaixii, MICHAUD.
Helix Nayliesi, MICHAUD.
— *Godarti*, MICHAUD.

Zonites Colonjoni, MICHAUD.
Limnæa Bouilleti, MICHAUD.
Ancylus fluviatilis? MÜLLER.
Planorbis Thiollierei, MICHAUD.
Unio sp. ind.

Nous ne saurions établir la moindre différence entre cet horizon et celui de Hauterives ; c'est absolument la même faune, empâtée dans des strates similaires. Il en est de même des nombreuses stations plus récemment découvertes dans l'Ain, par MM. Falsan, Magnin, et M. l'abbé Philippe. C'est un seul et même horizon parfaitement défini, et de formation plus récente que la mollasse marine. Partout, en effet, on rencontre une même faune, caractérisée par quelques espèces essentiellement typiques ; c'est ainsi que, dans ses études sur l'Ain, M. Falsan s'est servi de la présence du *Clausilia Terverii*, pour rapprocher et rattacher entre eux, pour la première fois, des gisements trouvés souvent à d'assez grandes distances.

La présence dans ces dépôts des grandes Limnées et des gros Planorbes nous porte à supposer qu'à cette époque il existait dans nos pays des eaux profondes, mais tranquilles, où ces animaux trouvaient des conditions propices à leur développement ; dans les ruisseaux avoisinants vivaient les Unios, et comme elles sont plus particulièrement abondantes dans les dépôts de la Croix-Rousse, il faut en conclure que là sans doute, étaient les embouchures de quelque important cours d'eau. Tout autour de ces lacs régnaient de vastes prairies, probablement marécageuses, où pouvaient se développer ces grands *Helix*, ces *Zonites*, ces *Clausilia*, en un mot cette faune terrestre aussi riche que variée.

Telle est dans son ensemble la faune ancienne que nous venons d'examiner ; tout en étant encore bien incomplète, on a pu voir cependant combien elle était variée, et quels rapprochements et différences on pouvait en induire dans sa comparaison avec nos faunes actuelles. Sans vouloir nier les corrélations sans nombre qui existent entre les faunes éteintes et les faunes actuelles, nous devons reconnaître que même parmi les formes ancestrales qui les ont précédées, il en est quelques-unes qui présentent des caractères propres et particuliers qu'il importe toujours de bien signaler. Souvent par une étude plus complète on arrive à rattacher ces formes qui semblent éteintes à celles d'autres pays même fort éloignés, où elles vivent encore, comme cela a pu être établi par un certain nombre d'espèces de la faune de Hauterives et de la flore de Meximieux ; mais s'il manque encore des échelons dans cette vaste succession des êtres, c'est que le dernier mot d'une science encore nouvelle est loin d'avoir été dit.

INDEX ALPHABÉTIQUE

NOTA. — Les caractères *italiques* indiquent les noms des espèces admises dans ce travail ; les caractères ordinaires sont réservés aux synonymes.

TABLE DES MATIÈRES

MOLLASSE MARINE

POISSONS

PLAGIOSTOMES

CRUSTACÉS

DÉCAPODES BRACHYURES

DÉCAPODES MACROURES

CIRRHYPÈDES

ANNÉLIDES

MOLLUSQUES

CÉPHALOPODES

GASTÉROPODES

SIPHONOSTOMATA

HOLOSTOMATA

INOPERCULATA

TECTIBRANCHIATA

LAMELLIBRANCHES

ASIPHONIDA

SIPHONIDA-INTEGROPALLEALES

SIPHONIDA-SINUPALLEALES

BRACHIOPODES

ZOOPHYTES

BRYOZOAIRES

CELLULINES

CENTRIFUGINES

ÉCHINODERMES

POLYPIERS

FORAMINIFÈRES

MOLLASSE D'EAU DOUCE

MOLLUSQUES

GASTEROPODES

HOLOSTOMATA

INOPERCULATA

OPERCULATA

LAMELLIBRANCHES

ASIPHONIDA

SIPHONIDA-INTEGROPALLEALES

FIN

LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AINÉ, RUE GENTIL, 4.

PLANCHE I

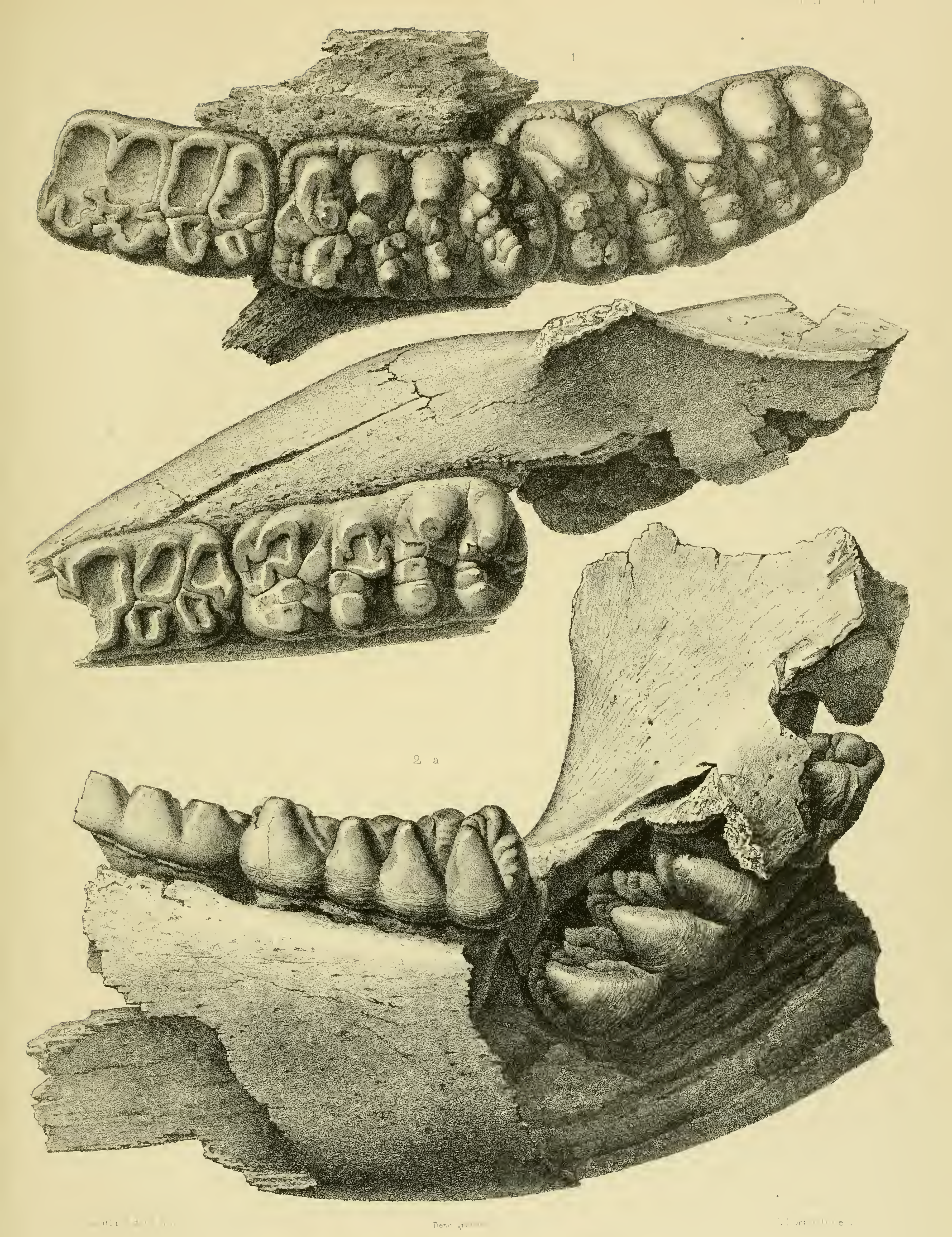
Fig. 1. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan), fragment de maxillaire supérieur.

Fig. 2. — Maxillaire inférieur droit, du même.

Fig. 2ª. — Maxillaire inférieur droit, du même, vu de profil, montrant la première molaire dans l'alvéole. Saint-Michel de Montmirail (Drôme).

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.

MUSÉUM DE LYON



Mas[illegible]

Imp Perach[illegible] & Hilder[illegible]

PLANCHE II

Fig. 1. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan), fragment du maxillaire supérieur droit, vu de profil, montrant la troisième, la quatrième et la cinquième molaire; cette dernière, à couronne non usée, est encore contenue dans l'alvéole.

Fig. 2. — Maxillaire inférieur droit, du même, vu de profil. Saint-Michel de Montmirail (Drôme).

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.

1/2 Grandeur naturelle

Imp. A. Roux, Lyon

PLANCHE III

Fig. 1. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan). Sixième molaire supérieure droite, vue de profil. Villard, près Tournus (Saône-et-Loire).

Fig. 1ª. — La même, face inférieure.

Fig. 2. — *M. dissimilis.* Cinquième molaire supérieure gauche, face inférieure. Propriété Rivière, à Montmerle (Ain)

Fig. 2ª. — La même, vue de profil.

Fig. 3. — *M. dissimilis.* Sixième molaire supérieure droite, face inférieure; dessinée d'après un moulage. Buisson-la-Ville, près Autrey (Haute-Saône).

Fig. 4. — *M. dissimilis.* Sixième molaire supérieure droite, vue de profil. Trévoux (Ain).

Fig. 4ª. — La même, face inférieure.

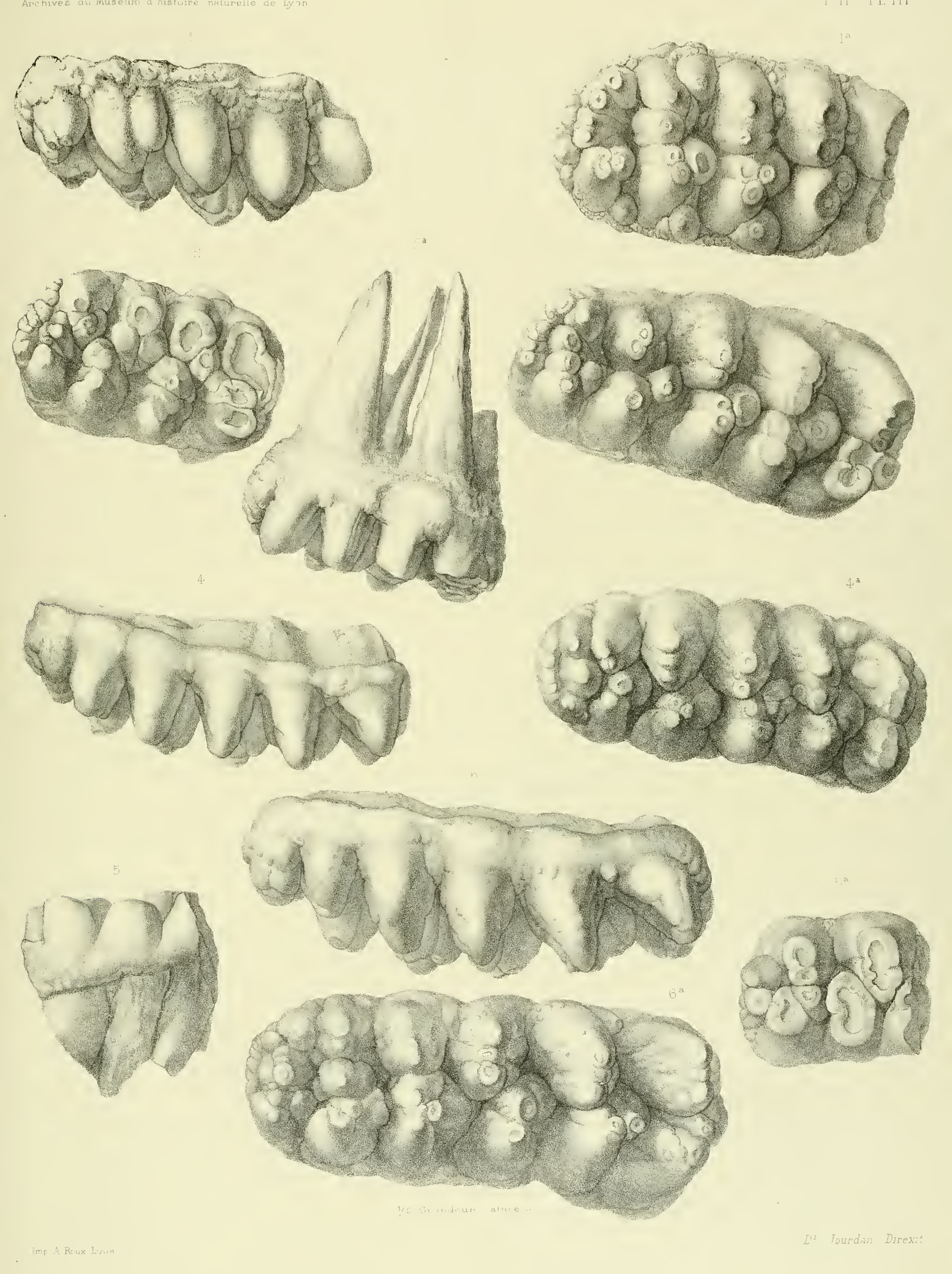
Fig. 5. — *M. dissimilis.* Cinquième molaire inférieure droite, vue de profil. Trévoux (Ain).

Fig. 5ª. — La même, face supérieure.

Fig. 6. — *M. dissimilis.* Sixième molaire supérieure droite, vue de profil. Propriété Deloy, Trévoux (Ain).

Fig. 6ª. — La même, face inférieure.

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.



Mastodon Dissimilis (Jourdan)

PLANCHE IV

Fig. 1. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan). Sixième molaire supérieure gauche, face inférieure. Monthureux-lès-Gray (Haute-Saône).

Fig. 2. — *M. dissimilis*. Cinquième molaire supérieure gauche, face inférieure. La Petite-Résie, entre Gray et Pesmes (Haute-Saône).

Fig. 2ª. — La même, vue de profil.

Fig. 3. — *Mastodon longirostris* (Kaup). Cinquième molaire supérieure gauche, face supérieure. Kouml, Ile d'Eubée.

Fig. 3ª. — La même, vue de profil.

Fig. 4. — *M. dissimilis*. Cinquième molaire inférieure gauche, face supérieure. Drambon, près Dijon (Côte-d'Or).

Fig. 4ª. — La même, vue de profil.

Fig. 5. — *M. dissimilis*. Troisième molaire inférieure gauche, face supérieure. Autrey (Haute-Saône).

Fig. 5ª. — La même, vue de profil.

Fig. 6. — *M. dissimilis*. Sixième molaire inférieure droite, face supérieure. Prety, près Tournus (Saône-et-Loire).

Fig. 6ª. — La même, vue de profil.

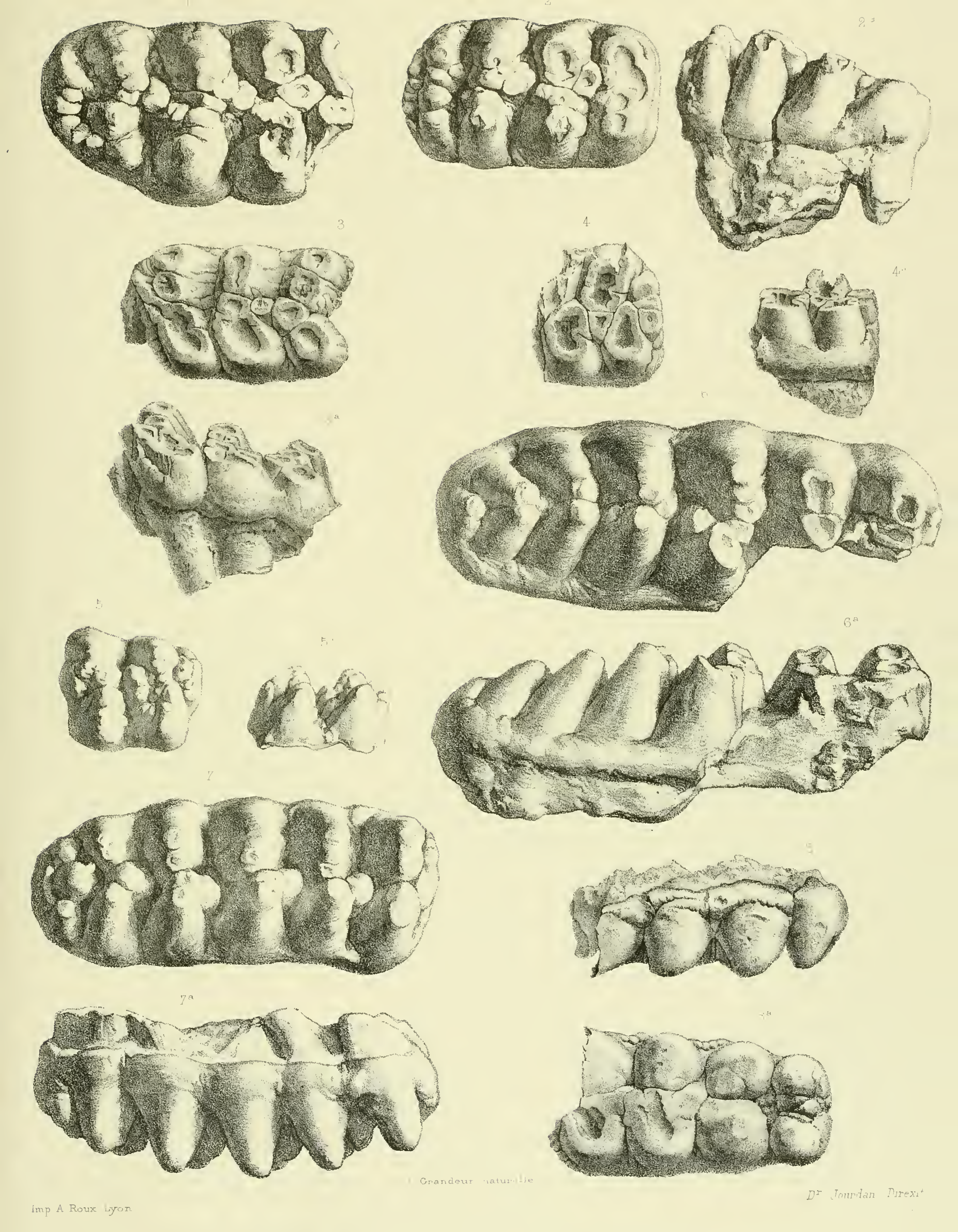
Fig. 7. — *M. dissimilis*. Sixième molaire supérieure droite, face inférieure. Creux-Cadet, près Autrey (Haute-Saône).

Fig. 7ª. — La même, vue de profil.

Fig. 8. — *Mastodon angustidens* (Cuvier). Sixième molaire supérieure gauche, vue de profil. Auxonne (Côte-d'Or).

Fig. 8ª. — La même, face inférieure.

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.



1.2.4.5.6.7. Mastodon Dissimilis (Jourdan)

3 Mastodon Longirostris (Kaup) _8 Mastodon Angustidens (Cuvier)

PLANCHE V

Fig. 1. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan). Troisième molaire inférieure gauche, vue de face. Montmerle (Ain).

Fig. 2. — *M. dissimilis*. Cinquième molaire inférieure droite, vue de face. Montmerle (Ain).

Fig. 2ª. — La même, vue de profil.

Fig. 3. — *M. dissimilis*. Sixième molaire inférieure gauche, vue de face. Crépol (Drôme).

Fig. 4. — *M. dissimilis*. Fragment de défense (Vaucluse).

Fig. 5. — *M. dissimilis*. Sixième molaire supérieure droite, face inférieure. Pompignan, à Castelnau, près Montpellier (Hérault).

Fig. 5ª. — La même, vue de profil.

Fig. 6. — *M. dissimilis*. Sixième molaire inférieure gauche, face supérieure. Montpellier (Hérault).

Fig. 6ª. — La même, vue de profil.

Fig. 7. — *M. Arvernensis* (Croizet et Jobert). Première molaire de lait, d'après Kaup [Cr. et Job., pl. 1, fig. 2].

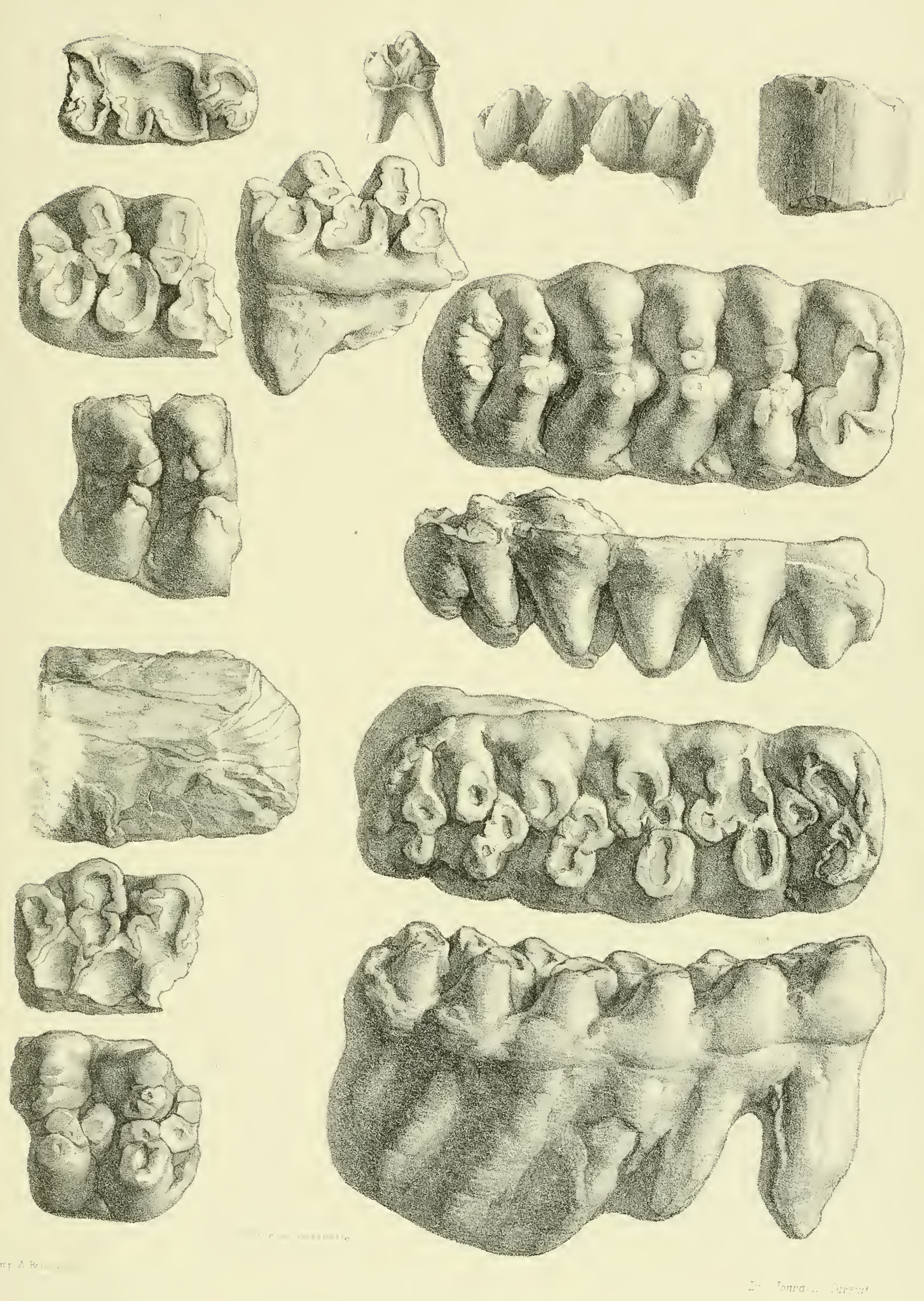
Fig. 8. — *M. Arvernensis*. Quatrième molaire supérieure gauche, d'après Kaup [Cr. et Job., pl. 1, fig. 4].

Fig. 9. — *M. dissimilis*. Fragment de défense. Lyon.

Fig. 10. — *M. dissimilis*. Fragment de molaire. Lyon.

Fig. 11. — *M. dissimilis*. Fragment de molaire. Environs de Lyon.

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.



Mastodon dissimilis (Jourdan)

PLANCHE VI

Fig. 1. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan). Cinquième molaire supérieure gauche, vue de profil. Saint-Germain-au-Mont-d'Or (Rhône).

Fig. 1ª. — La même, face inférieure.

Fig. 2. — *M. dissimilis.* Cinquième molaire supérieure gauche, vue de profil. Lyon, à Loyasse.

Fig. 2ª — La même, face inférieure.

Fig. 3. — *M. dissimilis.* Sixième molaire supérieure gauche, vue de profil. Bathernay canton de Saint-Donat (Drôme).

Fig. 3ª. — La même, face inférieure.

Fig. 4. — *M. dissimilis.* Sixième molaire supérieure gauche, vue de profil. Villars de-Lans (Isère).

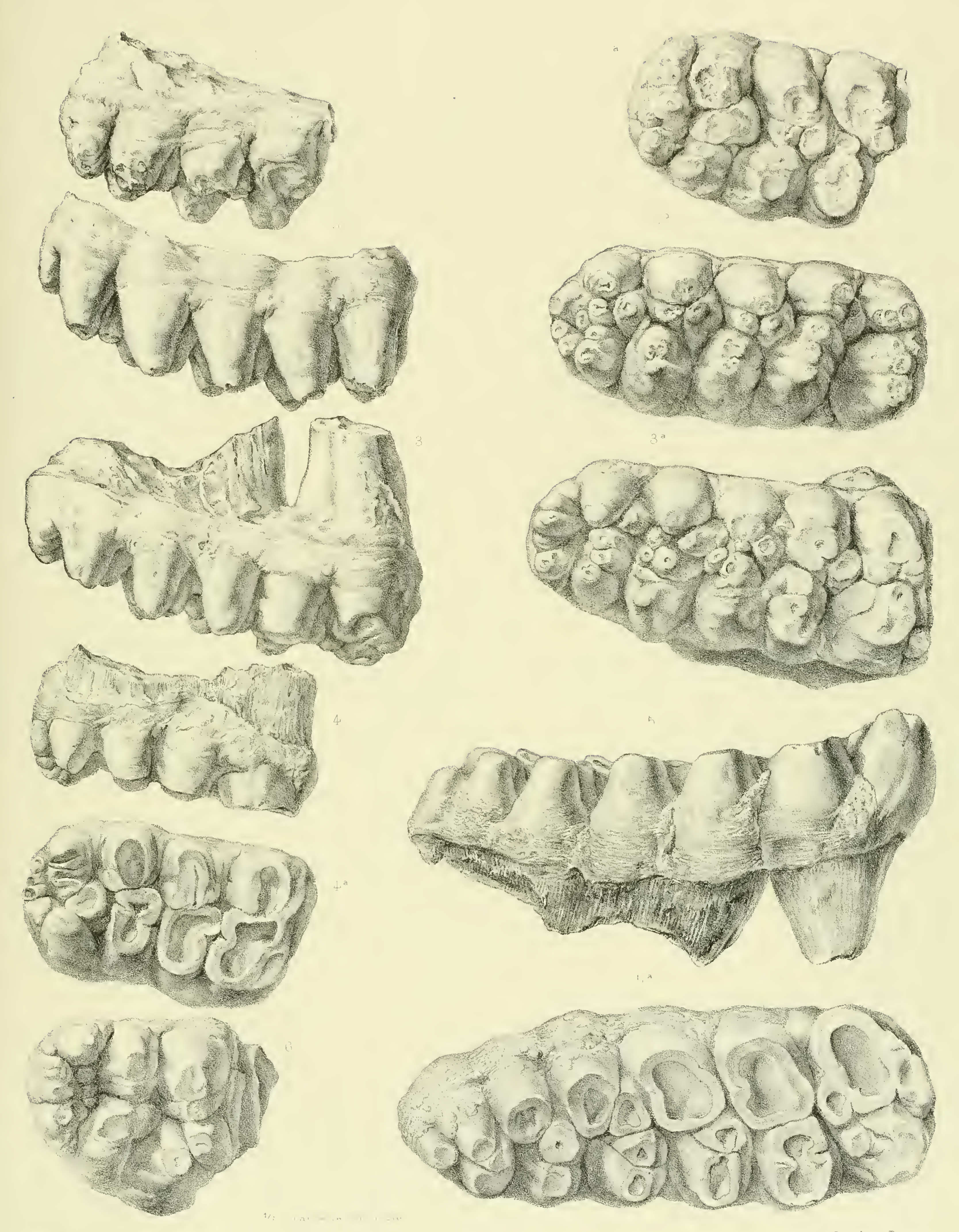
Fig. 4ª. — La même, face inférieure.

Fig. 5. — *M. dissimilis.* Sixième molaire inférieure gauche, vue de profil. Mirabel (Ardèche).

Fig. 5ª. — La même, face supérieure.

Fig. 6. — *M. dissimilis.* Sixième molaire inférieure droite, vue supérieure. Mirabel (Ardèche).

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.



Jourdan Direxit

Mastodon bissimilis, Jourdan.

PLANCHE VII

Fig. 1. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan). Fragment de maxillaire supérieur avec trois pré-molaires, vu de profil. Ardes, près Issoire (Puy-de-Dôme). [Dessiné d'après un moulage, et figuré par Croizet et Jobert, pl. 11, fig. 7.]

Fig. 1ᵃ. — Le même, face inférieure.

Fig. 2. — *M. dissimilis.* Quatrième molaire supérieure droite, vue de profil : d'après un moulage ; l'original est au musée de la Faculté des sciences à Montpellier (Hérault).

Fig. 2ᵃ. — La même, face inférieure.

Fig. 3. — *M. dissimilis.* Cinquième molaire supérieure gauche, vue de profil. La Résie, entre Gray et Pesmes (Haute-Saône).

Fig. 3ᵃ. — La même, face inférieure.

Fig. 4. — *M. dissimilis.* Sixième molaire supérieure gauche, vue de profil. Bois de Monthureux-lès-Gray (Haute-Saône).

Fig. 4ᵃ. — La même, face inférieure.

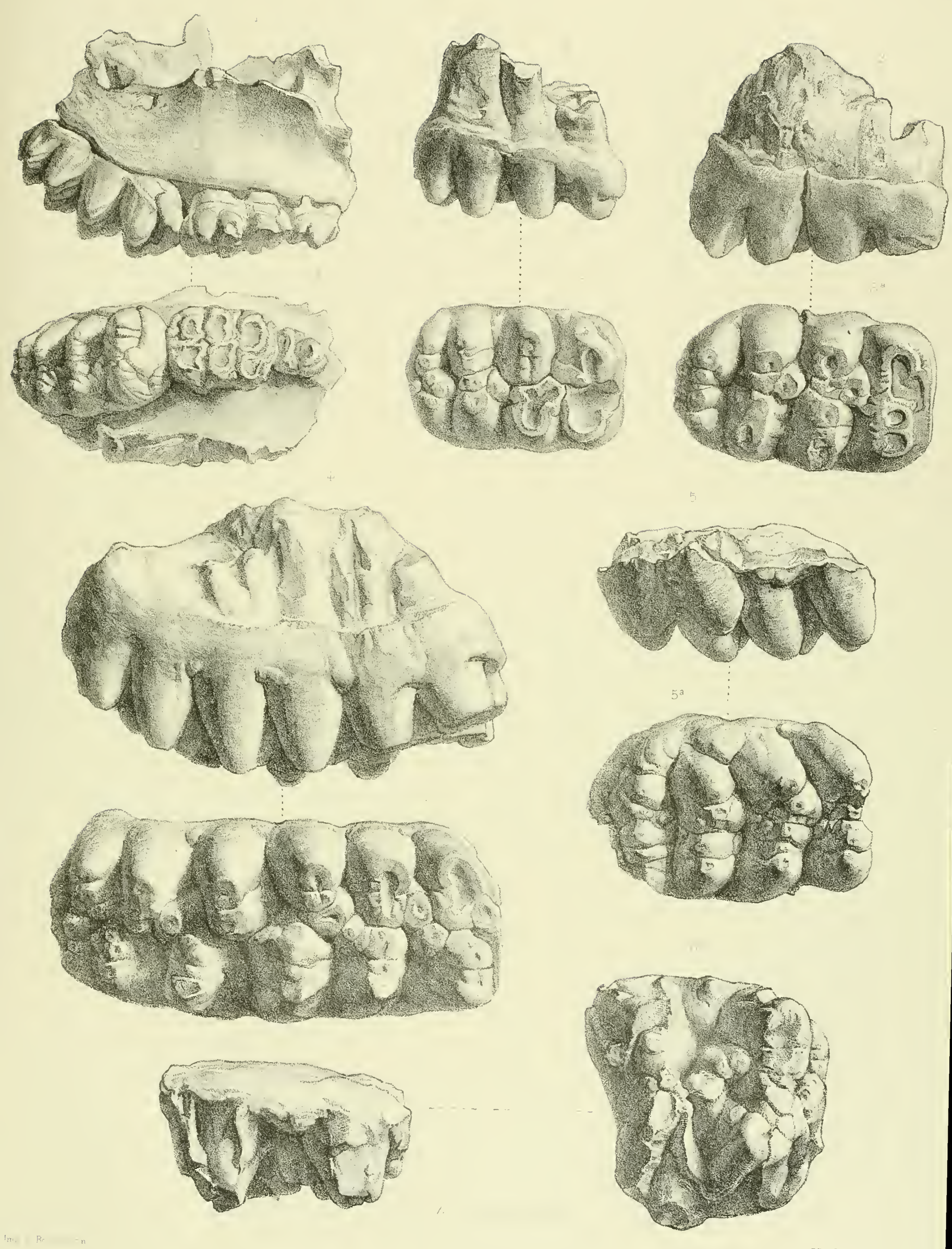
Fig. 5. — *M. dissimilis.* Cinquième molaire supérieure gauche, vue de profil. Crépol (Drôme).

Fig. 5ᵃ. — La même, face inférieure.

Fig. 6. — *M. dissimilis.* Sixième molaire supérieure droite, vue de profil ; d'après un moulage ; l'original appartient à M. Magnet, de Fontaine-Française, près Dijon (Côte-d'Or).

Fig. 6ᵃ. — La même, face inférieure.

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.



Imp. Bo…n

Dr Jourdan. Direxit

Mastodon Dissimilis (Jourdan)

PLANCHE VIII

Fig. 1. — *Mastodon tapiroïdes* (Cuvier). Cinquième molaire supérieure droite, vue de profil. Rencurel, près Villars-de-Lans (Isère). — [Muséum de Paris.]

Fig. 1ª. — La même, face inférieure.

Fig. 2. — *M. tapiroïdes*. Fragment de cinquième molaire supérieure droite, vu de profil. Pommiers, près de Voreppe (Isère).

Fig. 2ª. — Le même, face inférieure.

Fig. 3. — *M. tapiroïdes*. Cinquième molaire supérieure droite, vue de profil. Kapfnach, près Horgen (Suisse). — [Musée de Zurich.]

Fig. 3ª. — La même, face inférieure.

Fig. 4. — *M. tapiroïdes*. Cinquième molaire, et fragment de la sixième molaire inférieure gauche, vus de profil. Kapfnach, près Horgen (Suisse). — [Musée de Zurich.]

Fig. 4ª. — Les mêmes, face supérieure.

Fig. 5. — *M. tapiroïdes*. Maxillaire inférieure gauche, montrant les deuxième, troisième et cinquième molaires; la deuxième est encore renfermée dans l'alvéole. — [Musée du Zurich.]

Fig. 6. — *Rhinoceros leptorhinus* (Cuvier). Molaire inférieure droite. Soblay (Ain).

Fig. 7. — *Sus*... Dernière et avant-dernière molaire supérieure droite. Elgg, près Vinterthur (Suisse). — [Musée de Zurich.]

Fig. 8. — *Orygotherium Escheri* (Meyer.) Dernière molaire supérieure gauche. Kapfnach, près Horgen (Suisse). — [Musée de Zurich.]

Fig. 9. — *Dicroceros*... Molaire inférieure, vue de profil. Soblay (Ain).

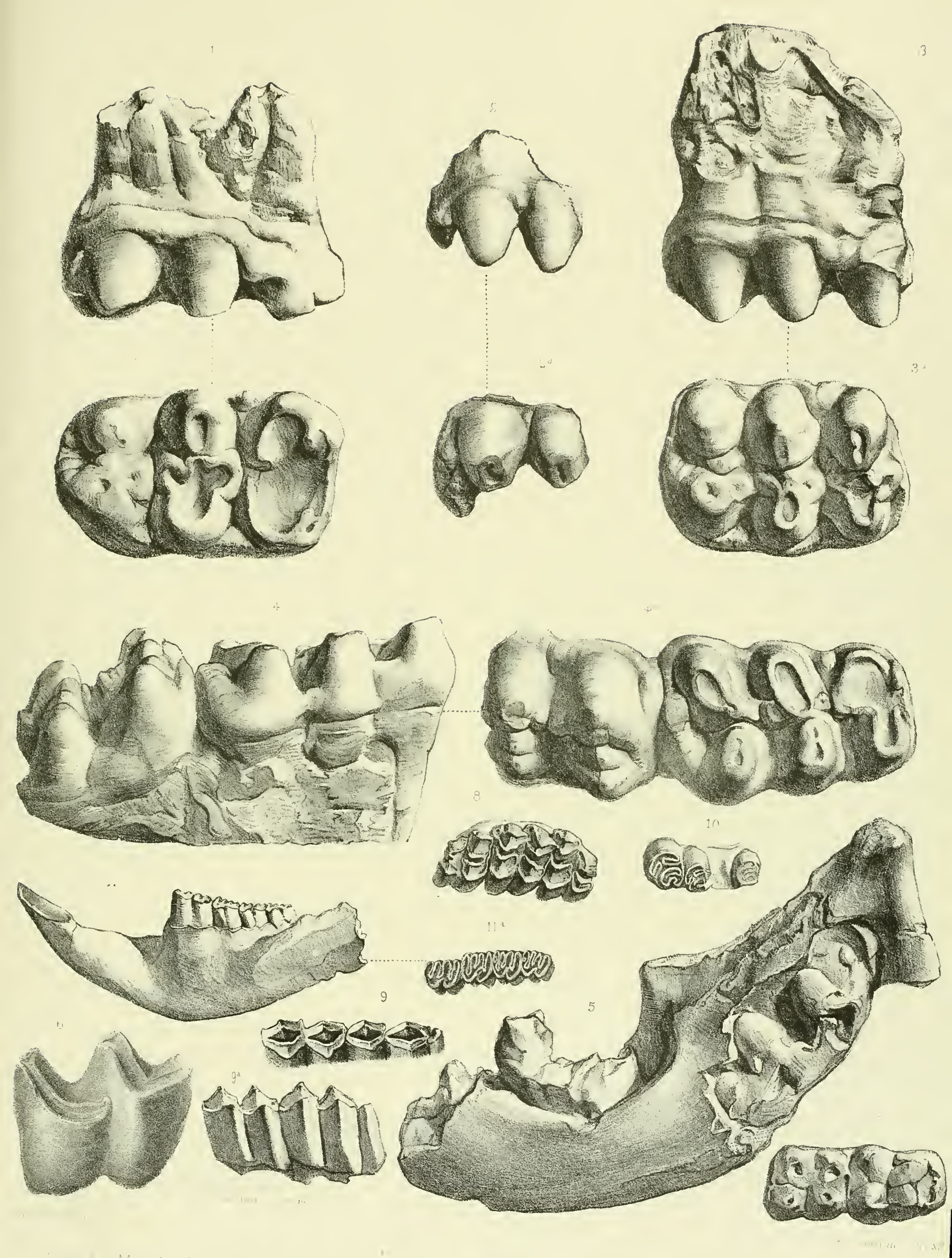
Fig. 9ª. — La même, face supérieure.

Fig. 10. — *Chalycomys Jægeri*. (Meyer.) fragment de maxillaire supérieur droit, face inférieure. Kapfnach, près Horgen (Suisse). — [Musée de Zurich.]

Fig. 11. — *Castor*... fragment de maxillaire inférieur gauche, vu de profil. Soblay (Ain).

Fig. 11ª. — Le même, face supérieure.

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle; les figures 2, 6, 9 et 11 appartiennent seules au Muséum de Lyon.



[illegible] Mastodon Tapiroides [illegible] Rhinoceros [illegible] Sus 8. Orygotherium

PLANCHE IX

Fig. 1. — *Mastodon tapiroides* (Cuvier). Cinquième molaire supérieure droite, face inférieure. Soblay, à Saint-Martin-du-Mont (Ain).

Fig. 1ª — La même, vue de profil.

Fig. 2. — *M. tapiroides*. Cinquième molaire inférieure droite, face supérieure. Soblay (Ain).

Fig. 2ª. — La même, vue de profil.

Fig. 3. — *M. tapiroides*. Cinquième molaire inférieure gauche, vue de face, Soblay (Ain).

Fig. 3ª. — La même, vue de profil.

Fig. 3ᵇ. — La même, vue obliquement.

Fig. 4. — *M. tapiroides*. Fragment d'une cinquième molaire supérieure gauche, dessiné d'après un moulage. Soblay (Ain).

Fig. 5. — *M. tapiroides*. Fragment d'une quatrième molaire inférieure droite, face supérieure. Soblay (Ain).

Fig. 5ª. — Le même, vu de profil.

Fig. 6. — *M. tapiroides*. Quatrième molaire inférieure gauche, face supérieure. Soblay (Ain).

Fig. 6ª. — La même, vue de profil.

Fig. 7. — *M. tapiroides*. Troisième molaire de lait supérieure gauche, face inférieure : dessinée d'après un moulage. Elgg, près Winterthur (Suisse).

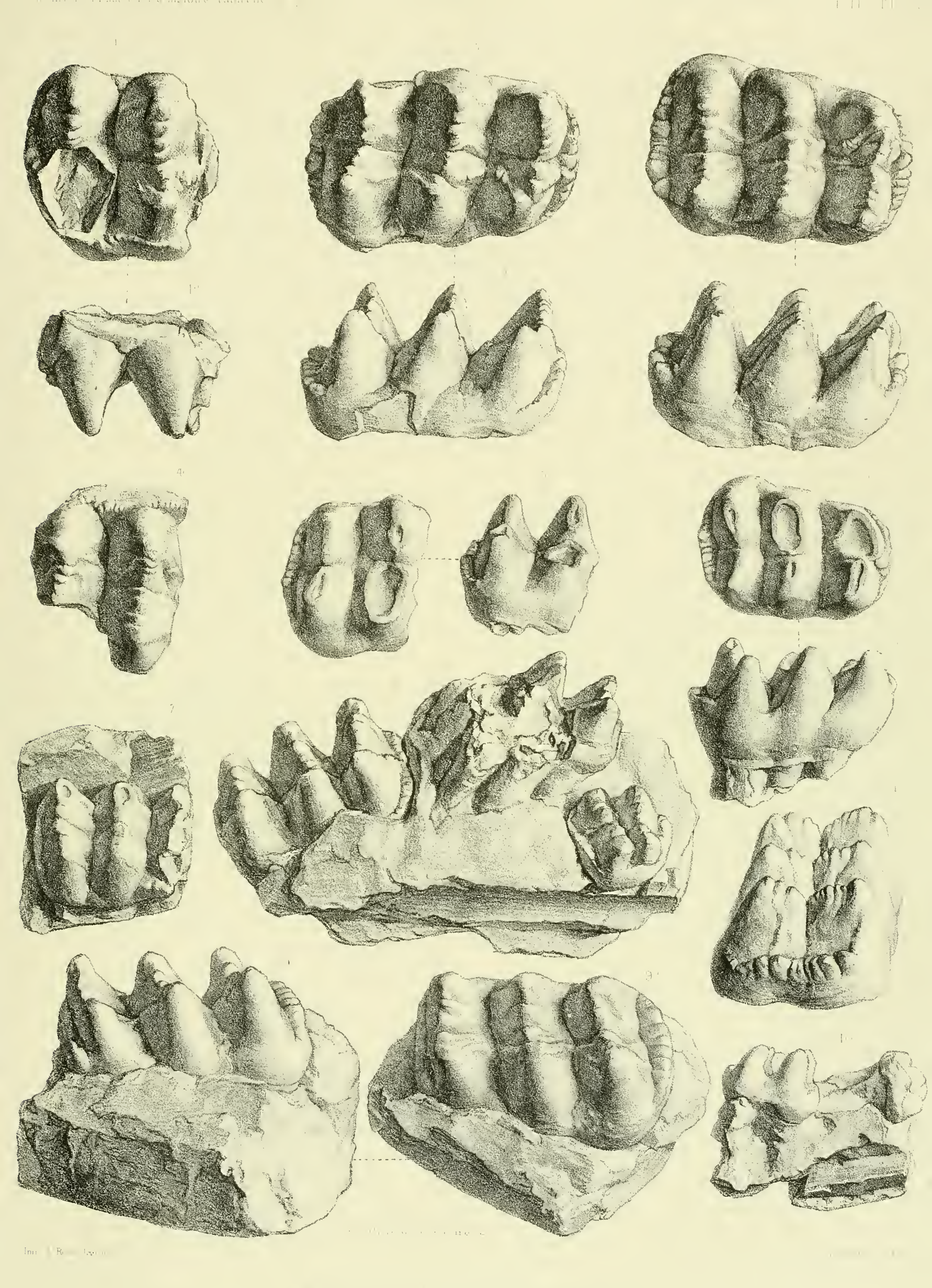
Fig. 8. — *M. tapiroides*. Fragment de maxillaire supérieur droit, montrant les deuxième, troisième et quatrième molaires, vu de profil ; dessiné d'après un moulage. Elgg, près Winterthur (Suisse).

Fig. 9. — *M. tapiroides*. Cinquième molaire inférieure gauche, vue de profil ; dessinée d'après un moulage. Elgg, près Winterthur (Suisse).

Fig. 9ª. — La même, face supérieure.

Fig 10. — *M. tapiroides*. Première et deuxième molaires supérieures gauches ; dessinées d''après un moulage. Elgg, près Winterthur (Suisse).

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle; les pièces figurées sous les numéros 1, 3, 5 et 6 appartiennent au Muséum de Lyon ; les autres au Musée de l'Université de Zurich ou au musée de Winterthur.



Mastodon Tapiroides (Cuvier)

PLANCHE X

Fig. 1. — *Mastodon Ohioticus* (Blumenbach). Cinquième molaire supérieure droite, face inférieure. Bords de l'Ohio (Amérique).

Fig. 1a. — La même, vue de profil.

Fig. 2. — *M. Ohioticus*. Sixième molaire inférieure droite, face supérieure. Bords de l'Ohio (Amérique).

Fig. 2a. — La même, vue de profil.

Fig. 3. — *Mastodon Humboldtii* (De Blainville). Sixième molaire supérieure gauche, face inférieure. Camp des Géants, Santa-Fé-de-Bogota (Amérique).

Fig. 3a. — La même, vue de profil.

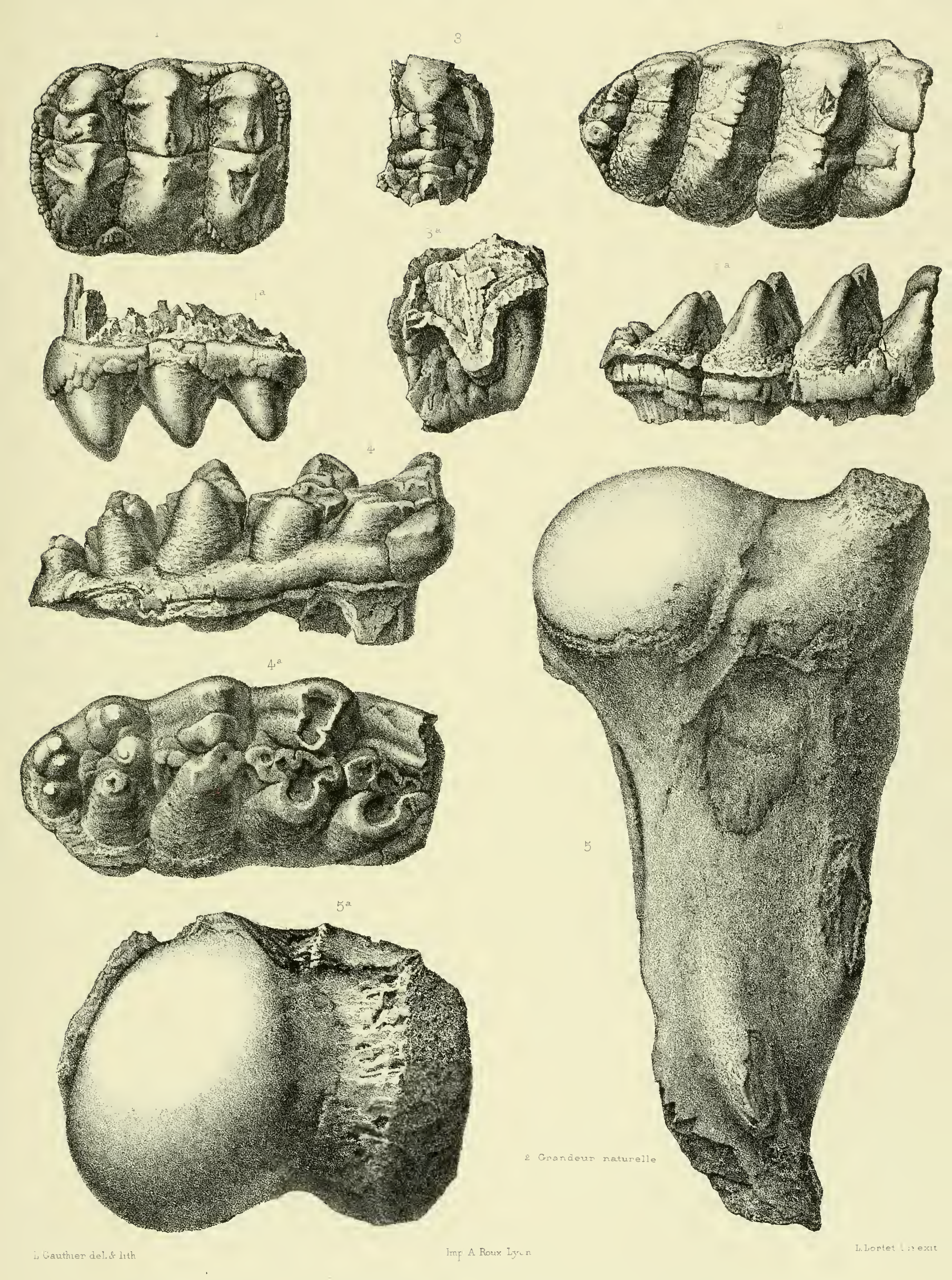
Fig. 4. — *M. Humboldtii*. Sixième molaire inférieure droite, vue de profil. Camp des Géants, Santa-Fé de Bogota (Amérique).

Fig. 4a — La même, face supérieure.

Fig. 5. — *M. Humboldtii*. Humérus droit, face antérieure, 1/4 de grandeur naturelle. Versant oriental des Andes (Pérou).

Fig. 5a. — Le même, face articulaire.

Ces figures, moins le no 5, sont dessinées en demi-grandeur naturelle.



1 et 2_Mastodon Ohioticus (Blumenbach)

3 à 5_Mastodon Humboldtii (Blainville)

PLANCHE XI

Fig. 1. — *Mastodon Borsoni* (Hays). Cinquième molaire supérieure gauche, face inférieure. Franc-Fargnot, entre Fauverney et Grimolais (Côte-d'Or).

Fig. 1ª. — La même, vue de profil.

Fig. 2. — *M. Borsoni.* Sixième molaire supérieure gauche, face inférieure. Saint-Yvoine, au nord d'Issoire (Puy-de-Dôme).

Fig. 2ª. — La même, vue de profil.

Fig. 3. — *M. Borsoni.* Sixième molaire inférieure droite, face supérieure. Creux-Cadet, près Autrey (Haute-Saône).

Fig. 3ª. — La même, vue de profil.

Fig. 4. — *M. Borsoni.* Cinquième molaire inférieure droite, face supérieure. Buisson-la-Ville, près Autrey (Haute-Saône).

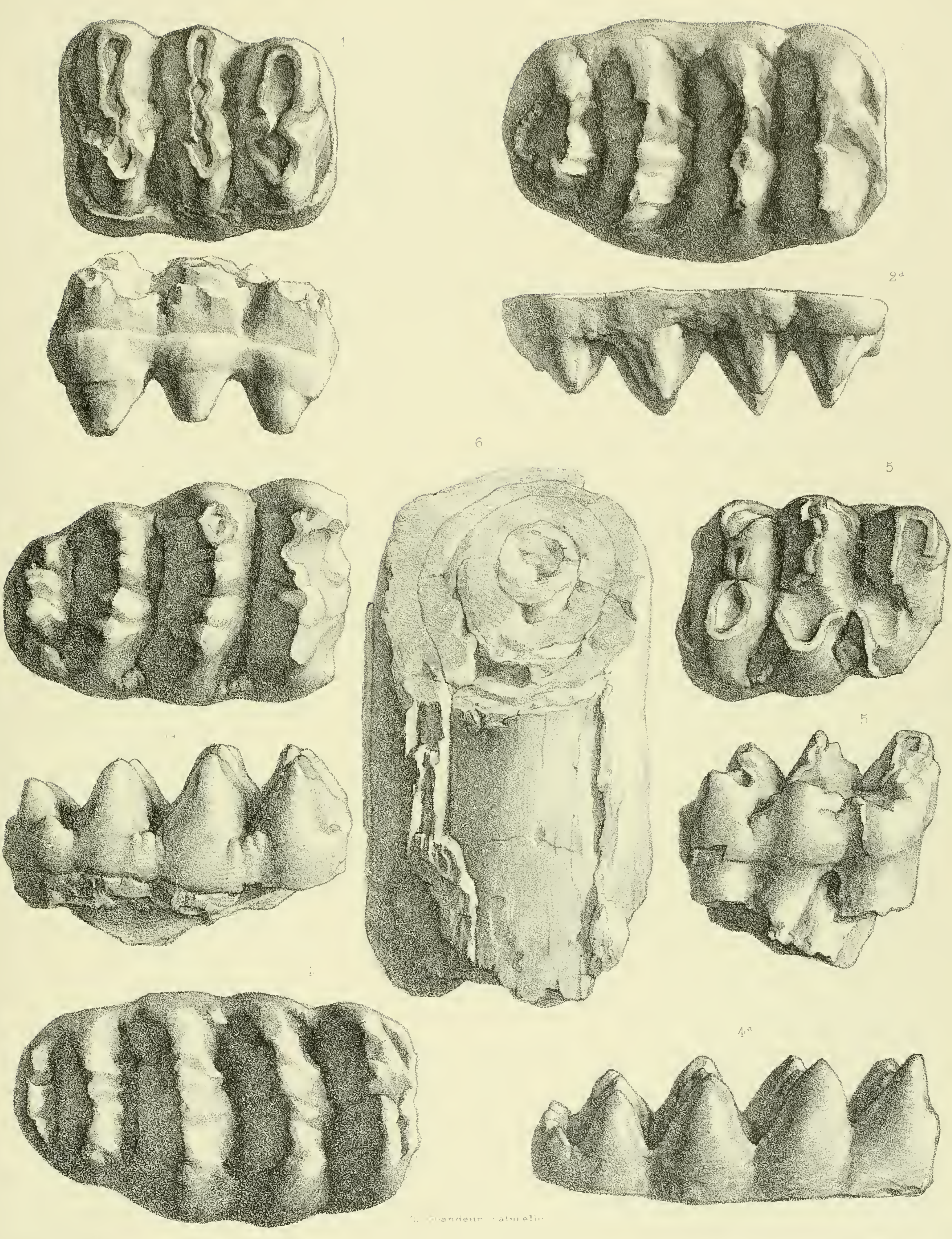
Fig. 4ª. — La même, vue de profil.

Fig. 5. — *M. Borsoni.* Sixième molaire inférieure gauche, face supérieure. Vialette (Haute-Loire).

Fig. 5ª. — La même, vue de profil.

Fig. 6. — *M. Borsoni.* Fragment de défense. Franc-Fargnot, entre Fauverney et Grimolais (Côte d'Or).

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.



Grandeur naturelle

Mastodon Borsoni (Hays)

PLANCHE XII

FIG. 1. — *Mastodon Borsoni* (HAYS). Sixième molaire inférieure droite, face supérieure. Grimolais, près Fauverney (Côte-d'Or).

FIG. 1ª. — La même, vue de profil.

FIG. 2. — *M. Borsoni*. Cinquième molaire inférieure gauche, face supérieure. Buisson-la-Ville, près Autrey (Haute-Saône)

FIG. 2ª. — La même, vue de profil.

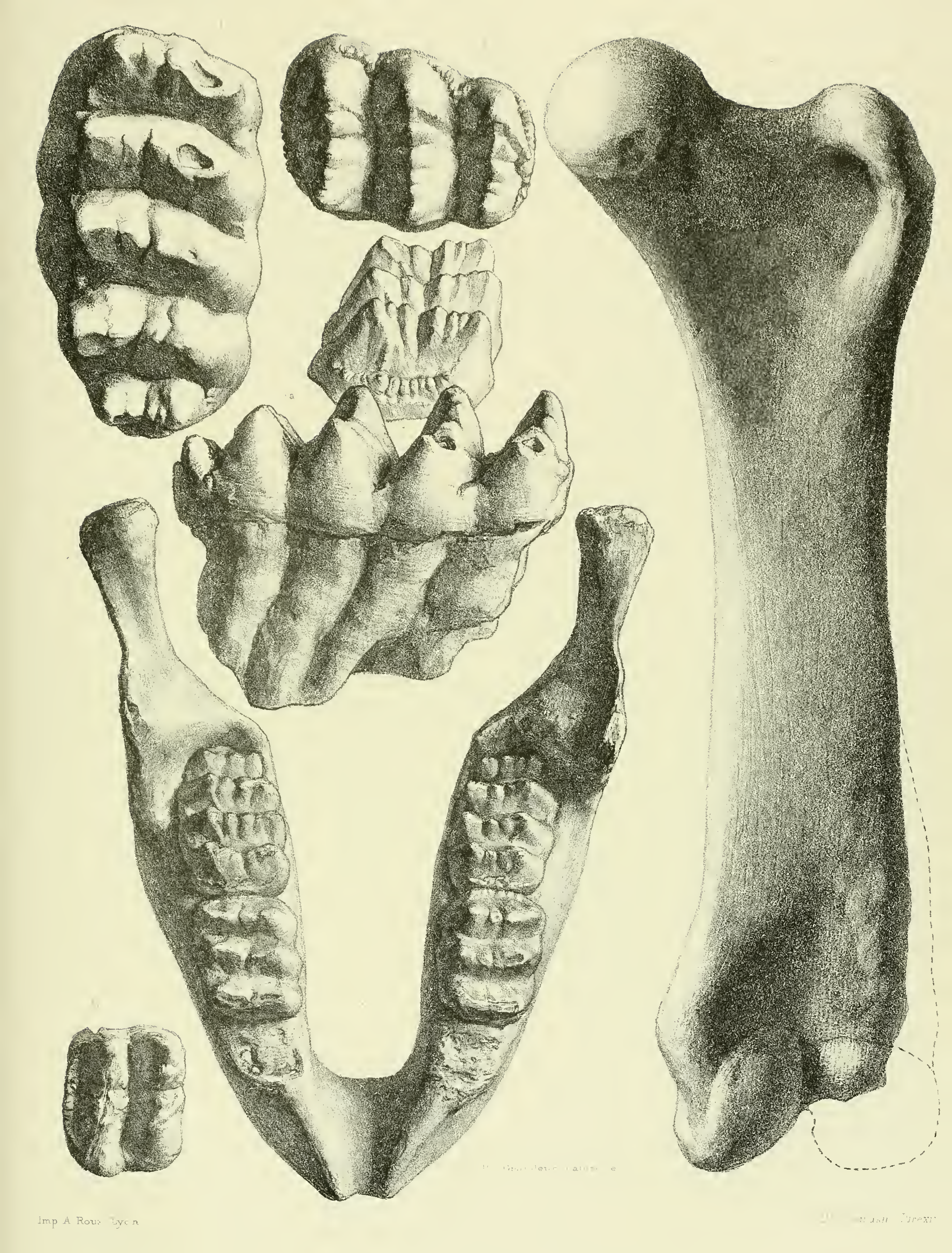
FIG. 3. — *M. Borsoni*. Maxillaire inférieur montrant les cinquième et sixième molaires, face supérieure; 1/4 de grandeur naturelle. Mas-de-Marmot, à Fauverney (Haute-Saône).

FIG. 4. — *M. Borsoni*. Femur droit, face postérieure; 1/5 de grandeur naturelle. Buisson-la-Ville, près Autrey (Haute-Saône).

FIG. 5. — *M. Borsoni*. Cinquième molaire inférieure droite, face supérieure ; 1/2 de grandeur naturelle. Saint-Seine sur Vingeanne (Côte-d'Or). Musée de Gray.

Ces pièces ont été dessinées d'après des moulages exécutés au Muséum de Lyon.

MUSÉE DE DIJON



Imp A Roux Lyon

Mastodon Borsoni (Hays)

PLANCHE XIII

Fig. 1. — *Dinotherium giganteum* (Cuvier). Humérus droit, face postérieure. 1/4 de grandeur naturelle. Saint-Jean-de-Bournay (Isère).

Fig. 1[a]. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan). Extrémité articulaire inférieure d'un humérus droit; face antérieure; 1/4 de grandeur naturelle. Villeneuve, près Donsure, canton de Coligny (Ain).

Fig. 1[b]. — La même, vue par sa face inférieure.

Fig. 2. — *Elephas indicus* (Blumenbach). Fémur droit, face antérieure; 1/4 de grandeur naturelle. Ceylan.

Fig. 2[a]. — Extrémité articulaire du même os, vue par sa face inférieure.

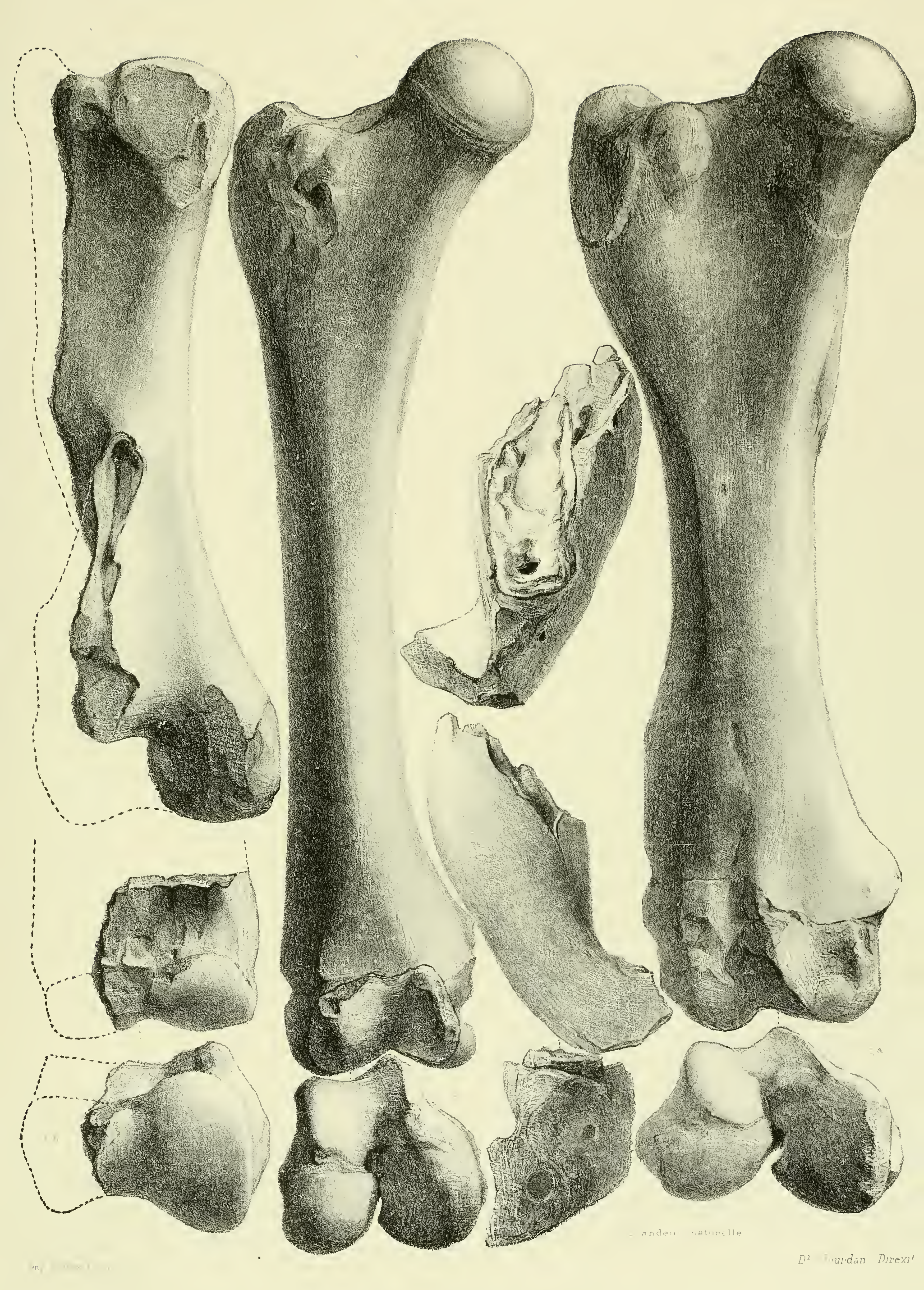
Fig. 3. — *Mastodon dissimilis* (Jourdan). Fémur droit, face antérieure; 1/4 de grandeur naturelle. Pompignan, près Montpellier (Hérault).

Fig. 3[a]. — Extrémité articulaire du même os, vue par sa face inférieure.

Fig. 4. — *Mastodon dissimilis*. Fragment de maxillaire inférieur droit, face supérieure; 1/4 de grandeur naturelle. Montpellier (Hérault).

Fig. 5. — *M. dissimilis*. Le même, face inférieure.

Fig. 6. — *M. dissimilis*. Le même, vu par sa face antérieure.



Mastodon [illegible] Jourdan

PLANCHE XIV

Fig. 1. — *Mastodon longirostris* (Kaup). Fragment du maxillaire inférieur droit, vu de profil. Tranchée du chemin de fer de Lyon à la Croix-Rousse.

Fig. 1ª. — Le même, face supérieure.

Fig. 2. — *M. longirostris*. Défense droite. Même localité.

Fig. 3. — Sections de la défense.

Fig. 4. — Extrémité antérieure d'une autre défense. Même localité.

Fig. 5. — *M. longirostris*. Sixième molaire supérieure droite, face inférieure. Tranchée du chemin de fer de Lyon, à la Croix-Rousse, rue du Bon-Pasteur.

Fig. 5ª. — La même, vue de profil.

Ces figures sont dessinées en demi-grandeur naturelle.

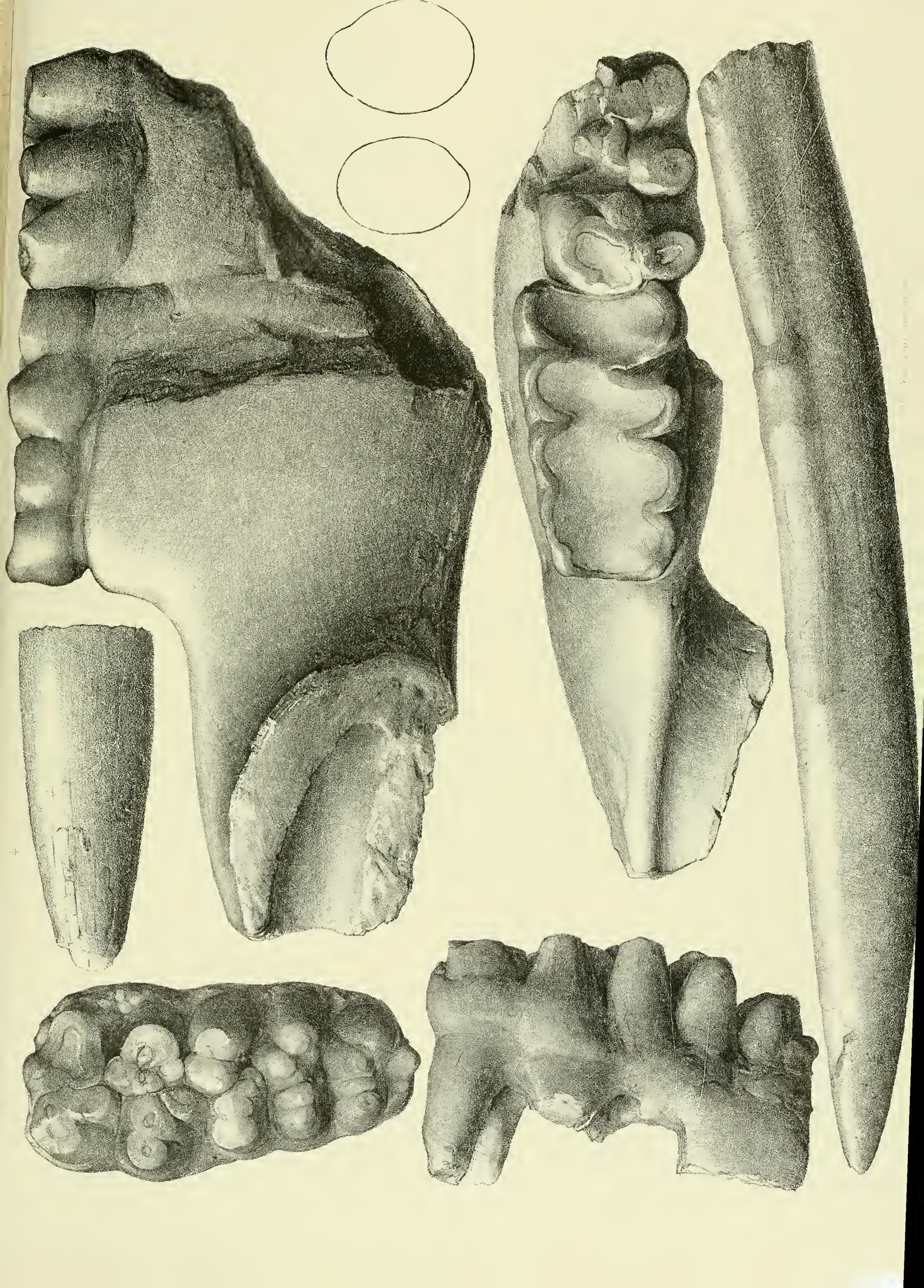


PLANCHE XV

Fig. 1, 2 et 5. — *Mastodon angustidens* (Cuvier). Fragments d'une défense supérieure. Simorre (Gers).

Fig. 3. — *M. angustidens.* Cinquième molaire supérieure gauche, face inférieure. Espinasse, près Gannat (Allier).

Fig. 4. — *M. angustidens.* Sixième molaire supérieure droite, vue de profil. Espinasse, près Gannat (Allier).

Fig. 4ª. — La même, face inférieure.

Fig. 6. — *M. angustidens.* Première molaire supérieure gauche. Lambez (Gers).

Fig. 6ª. — La même, face inférieure, dessinée d'après un moulage.

Fig. 7. — *M. angustidens.* Deuxième molaire supérieure droite. Simorre (Gers).

Fig. 7ª. — La même, vue de profil.

Fig. 8. — *M. angustidens.* Deuxième molaire supérieure droite, vue de profil. Villefranche d'Astarac (Gers).

Fig. 8ª. — La même, face inférieure.

Fig. 9. — *M. angustidens.* Cinquième et sixième molaires supérieures droites, vues de profil. Simorre (Gers).

Fig. 9ª. — Les mêmes, face supérieure.

Fig. 10. — *M. angustidens.* Cinquième molaire supérieure gauche usée, vue de profil. Simorre (Gers).

Fig. 10ª. — La même, face inférieure.

Fig. 11. — *M. angustidens.* Quatrième molaire supérieure gauche, vue de profil. Simorre (Gers).

Fig. 11ª. — La même, face inférieure.

Fig. 12. — *M. angustidens.* Première molaire inférieure droite, vue de profil. Simorre (Gers).

Fig. 12ª. — La même, face supérieure.

Fig. 13. — *M. angustidens.* Deuxième molaire inférieure droite, vue de profil. Simorre (Gers).

Fig. 13ª. — La même, face supérieure.

Fig. 14. — *M. angustidens.* Troisième molaire inférieure droite, vue de profil. Simorre (Gers).

Fig. 15. — *M. angustidens.* Cinquième molaire inférieure droite, vue de profil. Simorre (Gers).

Fig. 16. — *M. angustidens.* Quatrième molaire inférieure droite, face supérieure. Villefranche d'Astarac (Gers).

Fig. 16ª. — La même, vue de profil.

Fig. 17. — *M. angustidens.* Sixième molaire inférieure droite, vue de profil. Villefranche d'Astarac (Gers).

Fig. 17ª. — La même, face supérieure.

Fig. 18. — *M. angustidens.* Cinquième molaire inférieure gauche, face supérieure. Villefranche d'Astarac (Gers).

Fig. 19. — *M. angustidens.* Extrémité d'une défense inférieure; 1/3 de grandeur naturelle. Simorre (Gers).

Ces figures, moins la figure 19, sont dessinées en demi-grandeur naturelle.

1 2 3 4 4

5 6 6ª 7

8 8ª 9

10 10ª

11 11ª

12 12ª 13 13ª 14 15 16

19 16ª

17 17ª 18

1/2 grandeur naturelle

Imp. A. Roux

D[r] [illegible] Pr[illegible]

Mastodon Angustidens (Cuvier)

PLANCHE XVI

Fig. 1. — *Mastodon Borsoni* (Hays). Mâchoire inférieure portant les cinquième et sixième molaires, et montrant les alvéoles des défenses ; 1/3 de grandeur naturelle. Vialette (Haute-Loire).

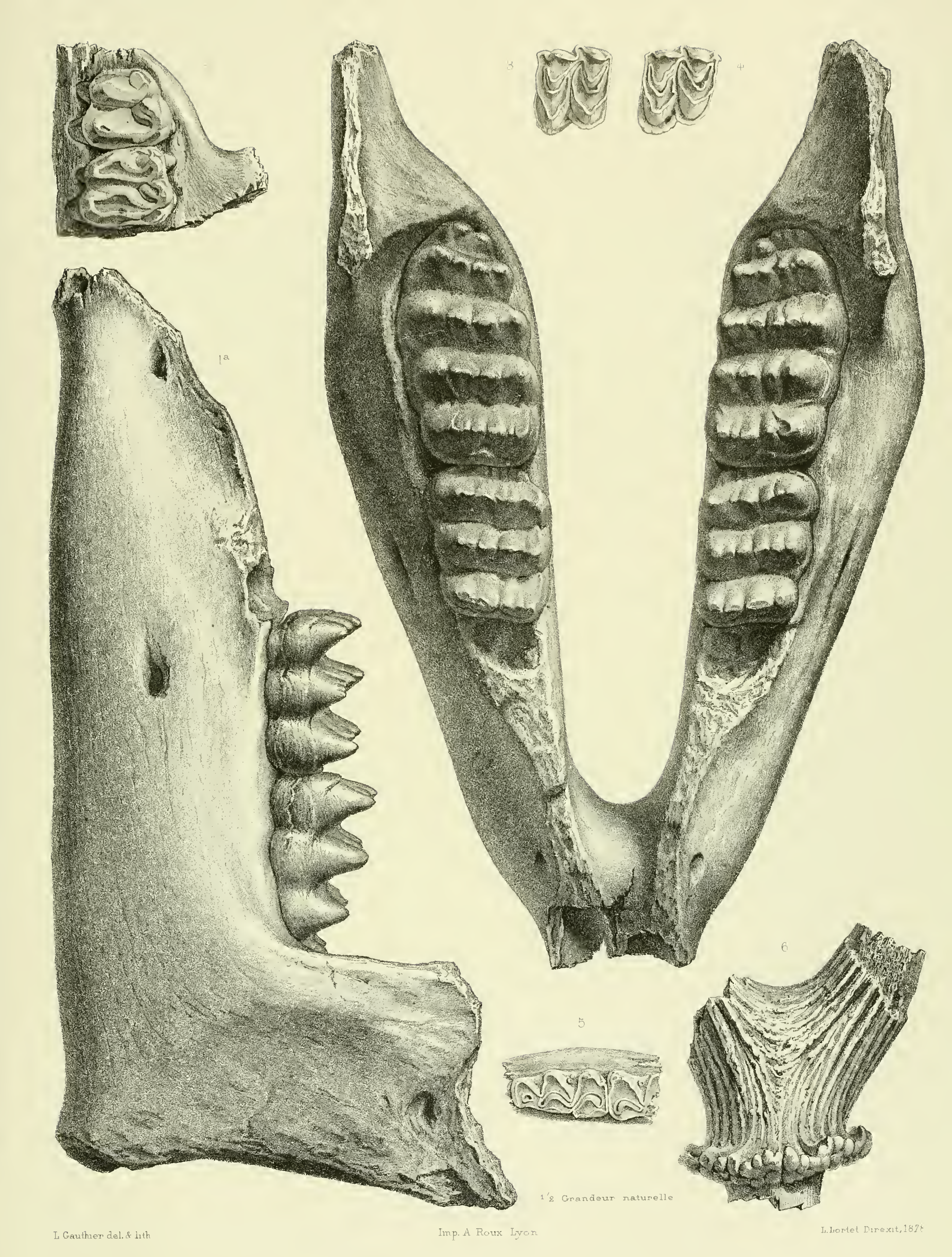
Fig. 1ª. — La même, vue de profil.

Fig. 2. — *Tapirus Vialetti* (Aymard). Fragment de maxillaire supérieur droit ; en grandeur naturelle. Vialette (Haute-Loire).

Fig. 3 et 4. — *Cervus Pardinensis.* (Croizet et Jobert). Molaires supérieures ; en grandeur naturelle. Vialette (Haute-Loire).

Fig. 5. — *C. Pardinensis.* Fragment de maxillaire inférieur droit ; en grandeur naturelle. Vialette (Haute-Loire).

Fig. 6. — *C. Pardinensis.* Fragment basilaire d'un bois ; 1/2 grandeur naturelle. Vialette (Haute-Loire).

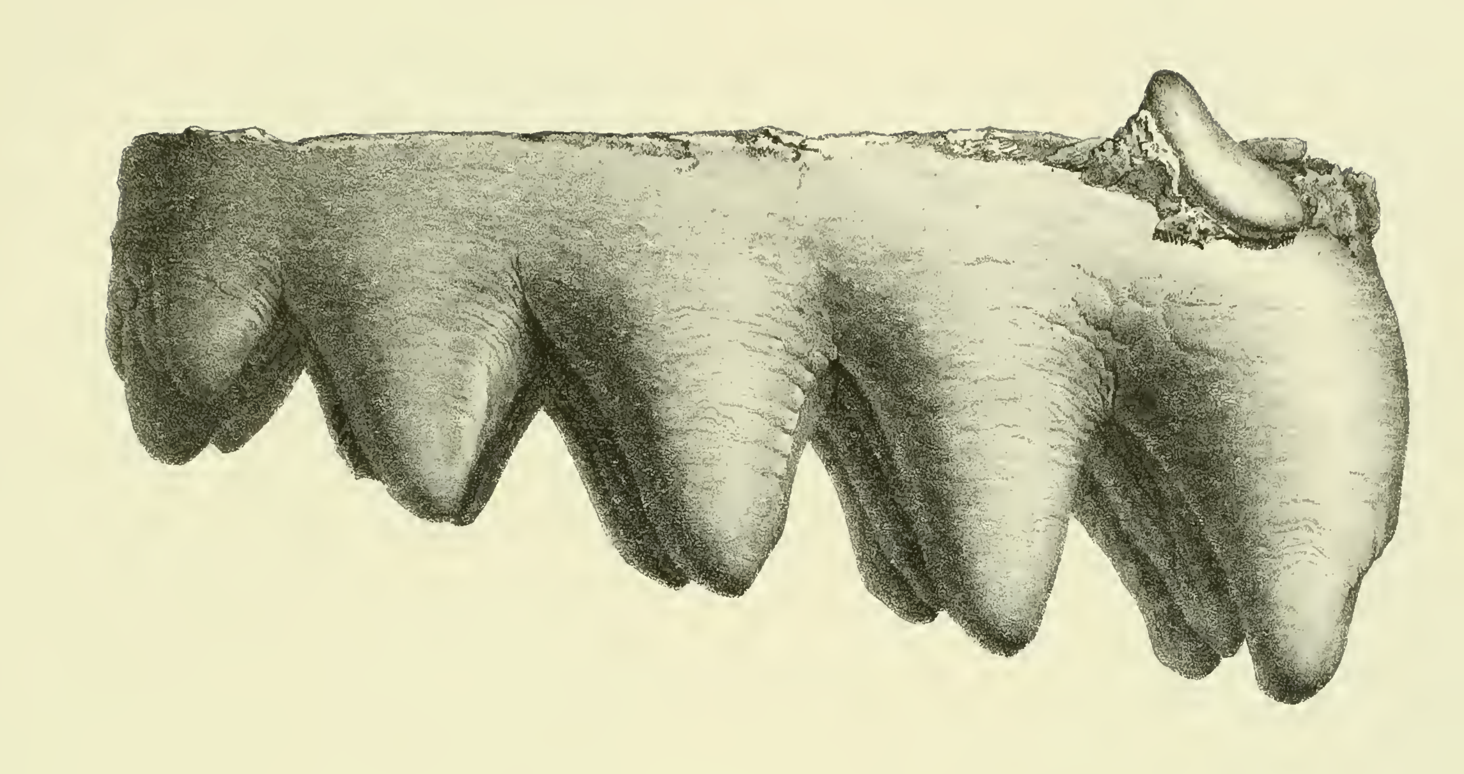


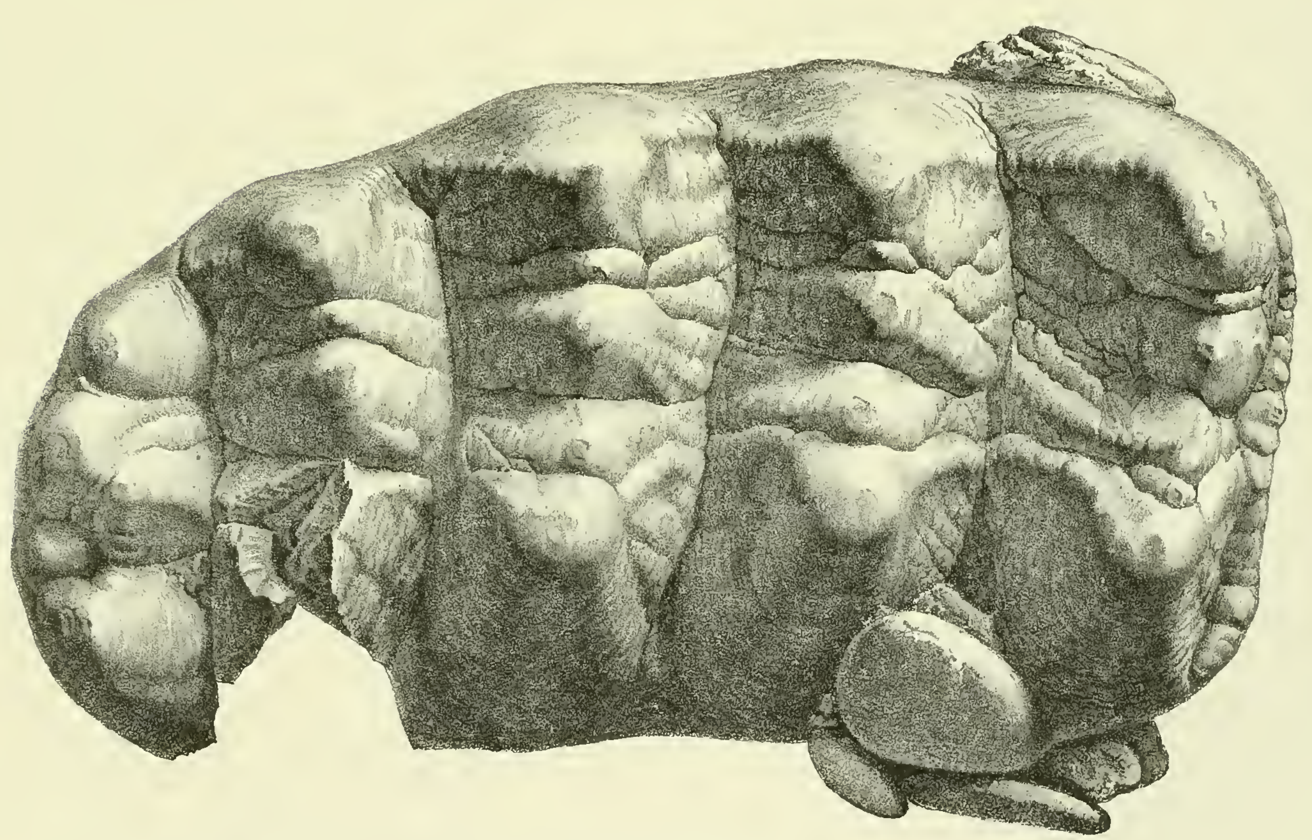
1 Mastodon Borsoni. 2. Tapirus 3 à 6_Cervus

PLANCHE XVI (BIS)

Mastodon Borsoni (HAYS). Sixième molaire supérieure gauche, profil et face inférieure : en grandeur naturelle. Le Petit-Rosey, vallon de Rochecardon, près Lyon.

MUSÉUM DE LYON





Grandeur naturelle

ier del. & lith

Imp A Roux, Lyon

L...oriet Dire... 18..

PLANCHE XVII

FIG. 1. — *Rhinoceros megarhinus* (DE CHRISTOL). Crâne, face inférieure ; 1/2 de grandeur naturelle. Lans-Lestang, près Moras (Drôme).

FIG. 2. — Rangée dentaire gauche ; en grandeur naturelle.

MUSÉUM DE LYON

Grandeur naturelle

Imp. A. Roux Lyon

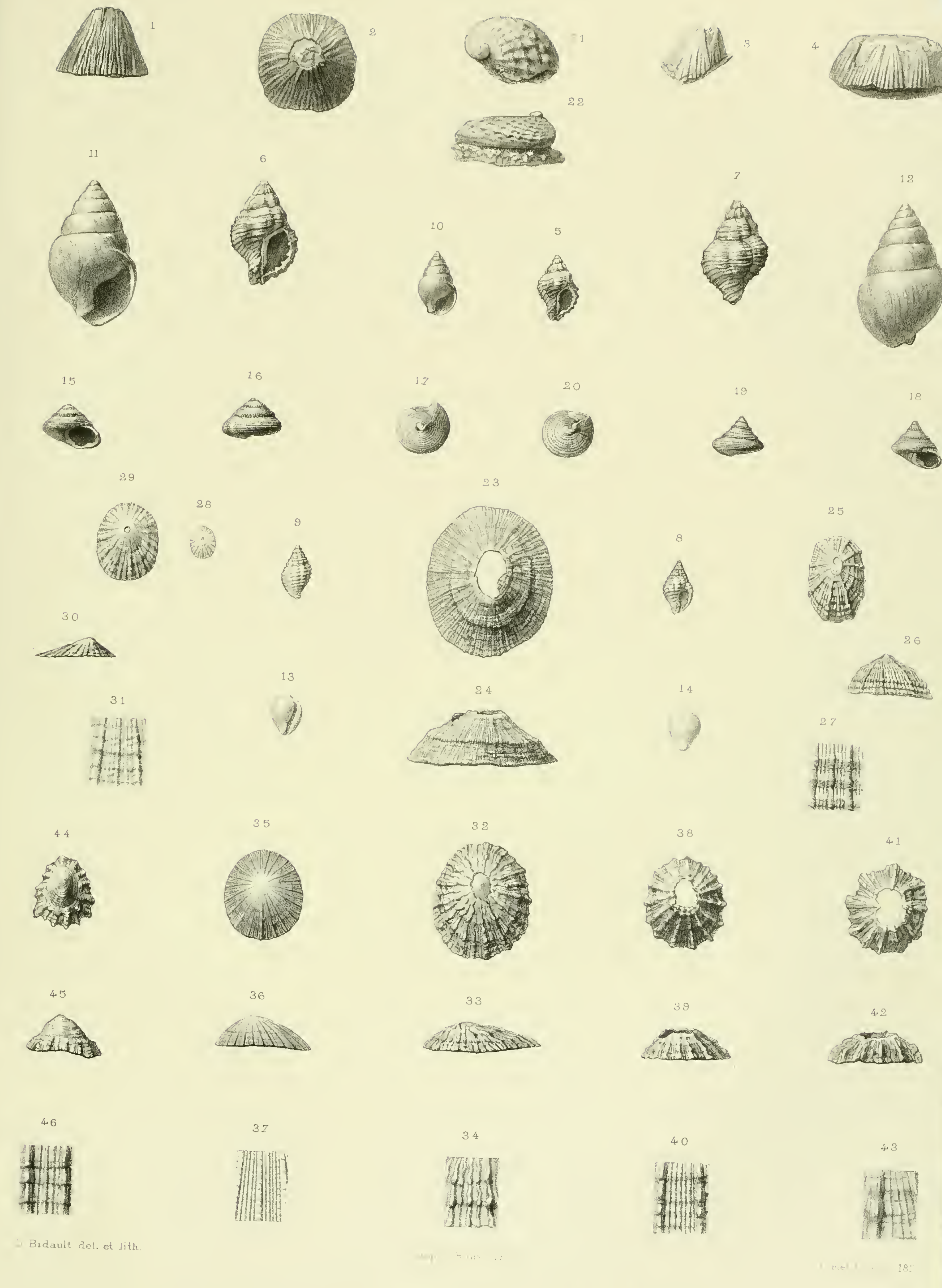
D[r] Jourdan Direxit

Rhinoceros megarhinus (Christol)

PLANCHE XVIII

MOLLASSE MARINE

Fig. 1-3. — *Tetraclita Dumortieri*, Fischer, p. 15.
Fig. 4. — *Chthamalus Revili*, Locard, p. 17.
Fig. 5-7. — *Murex bifrons*, Tournouër, p. 23.
Fig. 8-9. — *Pollia exsculpta*, Dujardin, p. 26.
Fig. 10-12. — *Nassa Falsani*, Tournouër, p. 37.
Fig. 13-14. — *Erato lævis*, Donovan, p. 50.
Fig. 15-17. — *Trochus Hörnesi*, Michaud, p. 78.
Fig. 18-20. — — *Tholloni*, Michaud, p. 79.
Fig. 21-22. — *Haliotis tuberculata* ? Linné, p. 81.
Fig. 23-24. — *Fissurella Tersannensis*, Michaud, p. 85
Fig. 25-27. — — *Michaudi*, Locard, p. 86.
Fig. 28-31. — — *Chantrei*, Locard, p. 87.
Fig. 32-34. — *Patella Lugdunensis*, Locard, p. 91.
Fig. 35-37. — — *Tholloni*, Michaud, p. 94.
Fig. 38-46. — — *Rhodanica*, Locard, p. 92.



Bidault del. et lith.

Mollasse du Lyonnais et du Dauphiné

PLANCHE XIX

MOLLASSE MARINE ET D'EAU DOUCE

Fig. 1-2. — *Lamna Sauvagei*, Locard, p. 8.
Fig. 3-4. — *Melampus Tournoueri*, Locard, p. 107.
Fig. 5-7. — *Ostrea Falsani*, Locard, p. 114.
Fig. 8. — *Lima Dumortieri*, Locard, p. 128.
Fig. 9-10. — *Cardita Michaudi*, Tournouër, p. 146.
Fig. 11-12. — *Terebratula grandis*, Blumenbach, p. 161.
Fig. 13-15. — — *sinuosa*, Brocchi, p. 162.
Fig. 16-19. — — *manticula*, Fischer, p. 163.
Fig. 20-21. — *Terebratulina calathiscus*, Fischer, p. 165
Fig. 22-23. — *Idmonea Schlumbergeri*, Locard, p. 184.
Fig. 24-27. — *Radiotubigera Lorteti*, Locard, p. 185.
Fig. 28. — *Helix Chaixii* (var.), Michaud, p. 203.
Fig. 29-31. — — *Tersannensis*, Locard, p. 206.
Fig. 32-34. — *Zonites Falsani*, Locard, p. 216.
Fig. 35-37. — — *Chantrei*, Locard, p. 217.
Fig. 38-39. — *Succinea Michaudi*, Locard, p. 222.
Fig. 40-41. — *Ancylus Michaudi*, Locard, p. 241.
Fig. 42-43. — — *fluviatilis* ? Linné, p. 242.
Fig. 44. — *Acme Michaudi*, Locard, p. 250.
Fig. 45-46. — *Pisidium* ? *Casertanum* ? Poli, p. 254.



Molasse

A LA MÉMOIRE

DE

C. JOURDAN

DOCTEUR EN MÉDECINE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS

ET

DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, SCIENCES NATURELLES ET ARTS UTILES

DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES

CRÉATEUR

DU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE LYON

ETUDES PALÉONTOLOGIQUES DANS LE BASSIN DU RHONE

PERIODE TERTIAIRE

RECHERCHES

SUR

LES MASTODONTES

ET

LES FAUNES MAMMALOGIQUES QUI LES ACCOMPAGNENT

PAR

LE D[R] LORTET ET E. CHANTRE

INTRODUCTION

Le bassin du Rhône est une des régions de France dans laquelle on a rencontré le plus souvent des ossements de Mastodontes. Ces débris sont presque toujours accompagnés d'une faune très variée. Claude Jourdan, de 1835 à 1869, a réuni dans les galeries du Muséum de Lyon, plus de cent cinquante dents de Mastodontes, des mâchoires entières, plusieurs parties squelettiques importantes, et un grand nombre de pièces se rapportant aux mammifères contemporains de ces Proboscidiens.

La collection du Muséum provient de localités très diverses et souvent très éloignées les unes des autres. On y rencontre des formes spéciales dont plusieurs présentent un grand intérêt. En possession de pareils matériaux, Jourdan avait conçu le projet, dès l'année 1840, de décrire les richesses paléontologiques qu'il avait entre

les mains, et qui à cette époque étaient fort peu connues. Mais pour les Mastodontes, ainsi que pour les Éléphants figurés dans le premier volume de ces Archives, ce savant dont l'activité était incessante, n'a publié aucune observation touchant les Proboscidiens ; il n'a laissé que des notes insuffisantes pour faire revivre ses idées, et pour nous autoriser, nous ses élèves, à tenter de mettre convenablement en relief les résultats importants de ses patientes et persévérantes recherches. Ce fait est d'autant plus regrettable que Jourdan, pendant de longues années, avait étudié les Proboscidiens avec le plus grand soin et avec un véritable amour, lorsque ni Falconer ni Édouard Lartet n'avaient encore publié leurs monographies magistrales sur ce groupe de mammifères fossiles.

Pour faciliter ses études de paléontologie comparée, Jourdan avait réuni spécimens et moulages de la plupart des formes de Mastodontes connus en Europe et en Amérique. Lorsque la mort est venue l'arrêter dans ses travaux, il avait fait lithographier dix planches représentant les types réunis par lui. Depuis cette époque, les séries du Muséum n'ont pas cessé de s'enrichir de nouvelles pièces, et quelques-unes des plus remarquables, récemment découvertes, ont été jugées dignes d'être figurées sur trois nouvelles planches ; leur parfait état de conservation permettra, nous l'espérons, de mieux faire saisir les caractères spécifiques intéressants sur lesquels nous devons attirer l'attention.

Les Mastodontes de notre région se rapportent tous aux quatre grands groupes : *Mastodon Arvernensis*, *M. Borsoni*, *M. longirostris* et *M. Turicensis* ou *M. Tapiroides*. Nous verrons plus loin s'il est permis de conserver en partie certaines espèces que l'on a proposé de rattacher à ces souches principales, ou si on ne doit les considérer que comme des formes dérivées de ces types primordiaux.

Dans le bassin du Rhône, les Mastodontes se rencontrent dans des gisements de nature fort diverse : des sables ou des graviers fluviatiles, des lignites ou des argiles lacustres, enfin, des tufs ou des alluvions sous-basaltiques. Bien que nous ayons peu à nous préoccuper ici de la disposition de ces différents dépôts, nous pourrions dans notre travail, suivre un classement purement géologique parfaitement naturel; mais désirant conserver autant que possible l'ordre chronologique adopté pour la publication des travaux de paléontologie publiés dans ces Archives, nous prendrons à la fois pour guide la stratigraphie et la paléontologie. Nous étudierons donc successivement, en commençant par les plus récentes, les

diverses faunes qui accompagnent les débris des Mastodontes. Cette méthode a l'avantage de rendre facile la comparaison de ces faunes entre elles, ainsi que la répartition des espèces dans chaque gisement et dans chaque étage.

Des faits aujourd'hui très nombreux, prouvent avec la dernière évidence que les premiers Mastodontes vivaient avec les Dinotherium, et qu'ils étaient par conséquent miocènes. Les derniers, au contraire, se rencontrent avec les premiers Éléphants et sont pliocènes. L'antériorité des Mastodontes sur les Éléphants n'est donc pas contestable. Plusieurs formes de nos Mastodontes ne sont pas toujours cantonnées absolument dans telle ou telle couche déterminée; ainsi, tandis que le *Mastodon Turicensis* est toujours miocène, le *M. Arvernensis* est au contraire toujours pliocène. Les faunes qui accompagnent ces espèces confirment entièrement les faits dont nous parlons.

Les derniers dépôts étudiés dans les Archives sont les *tufs de Meximieux* considérés comme contemporains des *sables à Mastodon dissimilis*, ou *M. Arvernensis*, et classés définitivement dans le pliocène inférieur ou *Messinien* de M. Car. Mayer. C'est donc par les faunes appartenant à ce niveau que nous commencerons ce travail, et pour plus de clarté, nous grouperons, autant que cela sera possible, suivant les localités et suivant les terrains, les diverses formes animales que nous avons à décrire. Deux groupes naturels se présentent ainsi à l'observateur et pourront se subdiviser de la manière suivante :

I

1° Sables et argiles supérieurs à *Mastodon dissimilis*, de la Bresse, du Lyonnais et du Dauphiné.

2° Dépôts sidérolithiques à *Mastodon Borsoni*, de la Bourgogne.

3° Dépôts sous-basaltiques à *Mastodon Borsoni*, du Velay.

II

1° Argiles et lignites à *Mastodon Turicensis*, de la Bresse et du Dauphiné.

2° Argiles à *Mastodon longirostris*, du Lyonnais.

Avant d'entreprendre l'étude de ces faunes, il sera nécessaire de jeter un rapide coup d'œil sur les types que l'on doit renfermer dans le genre *Mastodon*, ainsi que sur les formes qui ont été séparées de ce grand groupe. C'était, croyons-nous, le but que Claude Jourdan avait en vue lorsqu'il faisait dessiner quelques-unes des

planches que nous publions aujourd'hui. Les nombreux matériaux recueillis par lui étaient destinés, cela n'est pas douteux, à illustrer une monographie générale des Proboscidiens fossiles ; l'apparition des magnifiques travaux de Falconer et d'Édouard Lartet l'a malheureusement engagé, sinon à renoncer à son projet, du moins à en ajourner l'exécution. Quoique la plupart des questions étudiées dans ce Mémoire aient déjà été traitées avec la plus grande sagacité par les illustres paléontologues que nous venons de citer, nous avons pensé qu'il était important de publier les découvertes de Jourdan complétées par les documents rassemblés au Muséum depuis dix années. Quelques faits nouveaux seront ainsi mis en évidence, et quelques points restés obscurs jusqu'à ce jour, pourront être éclaircis.

Nous avons pris pour guides Lartet et Falconer, avec qui Jourdan avait eu le privilège de discuter sérieusement ses observations et ses recherches, et nous sommes heureux de le dire, il est toujours resté en parfaite communion d'idées avec ces savants auteurs.

Les planches qui accompagnent ce travail ont été dessinées à différentes époques : les plus anciennes sont dues au crayon de Lépagnez, artiste lyonnais bien connu mort depuis quelques années ; les dernières ont été exécutées avec soin par M. Gauthier, dessinateur au Muséum. C'est grâce à une généreuse subvention de la Municipalité de notre ville que nous avons pu non seulement reprendre l'œuvre inachevée de Jourdan, mais encore la compléter pour la mettre à la hauteur des découvertes modernes.

LES MASTODONTES

Pendant de longues années, les Mastodontes ont été confondus par les naturalistes avec les Éléphants, et cette erreur était facile à une époque où l'anatomie comparée n'avait point encore éclairé la paléontologie. Les grands Proboscidiens qui font l'objet de ce travail sont essentiellement caractérisés par la conformation de leurs dents molaires, dont la couronne simple est hérissée de mamelons plus ou moins coniques. Ces tubercules sont réunis de façon à former plusieurs séries de collines séparées par des vallées transversales ou obliques, dont les parois se rencontrent sous des angles aigus ou obtus. Ces sillons sont droits et continus d'un bord à l'autre de la dent, ou bien flexueux et brusquement interrompus. Les collines ne sont point reliées par le cément qui soude intimement les nombreuses lamelles des dents chez les Éléphants.

Aujourd'hui, grâce aux travaux de Kaup et de Blainville, on est en droit d'affirmer que chez la plupart des espèces de Mastodontes actuellement connues, le nombre total des molaires s'élève à vingt-quatre, c'est-à-dire que pendant le cours de son existence, l'animal doit porter en tout six mâchelières de chaque côté et à chaque mâchoire. Les trois molaires de lait tombent successivement de manière qu'il n'y en ait jamais que deux ou trois en fonction. Les vraies molaires se développent à la suite les unes des autres dans la partie postérieure des mâchoires ainsi que cela peut être facilement constaté chez les différentes espèces du genre Éléphant.

Cependant, d'après les découvertes d'Édouard Lartet, dans certaines formes, le nombre de ces dents serait peu considérable; ainsi chez le *M. angustidens* de Simorre [1] ce savant paléontologue a constaté qu'en plus des trois molaires de lait et des trois vraies molaires, il se développe encore sous les premières mâchelières de lait des mâchelières de remplacement dont l'évolution s'effectue verticalement, et dont une au moins chargée de quatre mamelons, prend rang sur la barre dentaire, entre les dernières molaires caduques et les premières vraies molaires [2].

Les collines des mâchelières ont des formes différentes, et leur nombre est variable suivant le numéro de la dent que l'on examine, ou suivant l'espèce de Mastodonte qui l'a portée. Les caractères fournis par ces mamelons et ces vallées sont cependant de premier ordre ; aussi s'est-on basé sur eux pour établir des groupes naturels dans ce genre qui renferme des espèces nombreuses dont beaucoup sont encore très mal déterminées.

Le caractère tiré du nombre des collines ou rangées de mamelons a une importance capitale, et Falconer a proposé de l'utiliser pour diviser les Mastodontes en deux grandes séries, auxquelles il a donné la valeur de sous-genres. Chez les uns, les molaires intermédiaires, c'est-à-dire les dernières molaires de lait, la première et la deuxième molaires vraies, les quatrième et cinquième, sont toujours formées de trois collines ou de trois rangées de mamelons ; tels sont les *Mastodontes trilophodontes* [3]. Chez les autres, les mêmes molaires ont toujours quatre rangées de mamelons, ce sont les *Mastodontes tetralophodontes* [4].

D'après ce caractère, Falconer a classé de la manière suivante les Mastodontes trouvés dans les formations géologiques d'Europe :

Tritophodontes	*M. Borsoni.*
	M. tapiroides (*M. Turicensis*).
	M. angustidens.
Tetratophodontes	*M. longirostris.*
	M. Arvernensis (M. dissimilis).

Le nombre des collines ou rangées de mamelons a donc une importance de premier ordre pour caractériser les différents types qui se rapportent à ce groupe de Proboscidiens; mais leurs formes et leurs dispositions réciproques ont une valeur non

1 Édouard Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, p. 24.
2 Owen, *The Anatomy of Vertebrates*, vol. II, p. 378.
3 Τρεῖς, trois ; λόφος, crête ; ὀδὸν, dent.
4 Τέτρα, quatre ; λόφος, crête ; ὀδὸν, dent.

moins grande et ne doivent point être négligées. D'après Falconer ces caractères peuvent se définir ainsi pour les Mastodontes d'Europe :

Mastodon Borsoni. . . . — *tapiroides* . .	Collines aiguës avec vallées transversales.
— *angustidens.* .	Collines obtuses avec mamelons alternants et vallées interrompues.
— *longirostris.* .	Collines obtuses avec vallées transversales.
— *Arvernensis* . — *dissimilis* . .	Collines obtuses avec mamelons alternants et vallées interrompues.

Ces quatre types, établis d'après la disposition des collines et des mamelons, présentent encore un autre caractère essentiel, celui de la largeur des dents molaires. Cuvier, le premier, avait porté son attention sur ce fait anatomique très important, et il s'enétait servi pour établir une des premières classifications qui aient été faites du genre Mastodonte. Ce caractère concorde du reste avec ceux qu'offrent les collines et les mamelons ; ainsi le *M. Arvernensis* et le *M. longirostris* ont été appelés Mastodontes à dents étroites ; ceux qui ont reçu les noms de *M. tapiroides* ou *M. Turicensis* et *M. Borsoni* possèdent des dents beaucoup plus larges. Le *M. angustidens* paraît former une espèce intermédiaire entre ces deux séries.

Les dents incisives ou défenses concourent aussi utilement à donner des caractères spécifiques. Tandis que les Éléphants n'ont de défenses qu'aux mâchoires supérieures, les Mastodontes en ont souvent aux mâchoires supérieures et inférieures. Certaines formes, comme le *M. longirostris* et surtout le *M. angustidens*, présentent des défenses inférieures portées par une symphyse des maxillaires inférieures exceptionnellement prolongée ; d'autres races, dont le menton est court comme celui des Éléphants, en sont entièrement privées, ainsi que cela peut facilement se constater sur le *M. Arvernensis*, appelé aussi par certains auteurs *M. brevirostris*, à cause de la brièveté de son menton. Une disposition intermédiaire se rencontre chez le *M. Americanus ;* cet animal, armé de défenses pendant sa jeunesse, ne tardait pas à les perdre lorsque arrivait l'âge adulte.

Les os des membres des Mastodontes ne diffèrent de ceux des Éléphants que par des caractères secondaires qui rendent souvent leur détermination exacte fort difficile. Cependant, d'une manière générale, on peut dire que les os des Mastodontes sont toujours plus courts relativement à leurs dimensions transversales, plus forts et plus

trapus. Les crêtes osseuses et les apophyses sont toujours bien plus fortement accusées que chez les Éléphants ; aussi lorsque les restes de ces gigantesques Proboscidiens ne sont pas trop altérés, et lorsque les os longs sont complets, le diagnostic différentiel ne présente que peu de difficultés.

Les variations des Mastodontes dans la conformation de la symphyse du menton, et surtout celles que l'on observe dans la disposition et le nombre des collines ou des mamelons des dents molaires, ont permis de reconnaître dans ce genre cinq types principaux, dont quatre seulement ont été trouvés dans le bassin du Rhône. Ces formes, que nous étudierons successivement, peuvent se grouper en deux sections; la première comprend les types dont les molaires, généralement étroites si on les compare à celles de l'autre groupe, sont composées de collines armées de deux mamelons principaux réunis plus ou moins régulièrement par des mamelons secondaires. A cette division appartiennent le *M. dissimilis* ou *M. Arvernensis*, et le *M. longirostris*.

La seconde section comprend les Mastodontes dont les molaires, plus larges que celles des espèces appartenant au premier groupe, présentent des collines tranchantes et transversales dépourvues de mamelons accessoires intermédiaires. Entre ces collines s'étendent, d'un bord à l'autre de la couronne dentaire, des vallées profondes dont les parois se rencontrent à angles plus ou moins aigus. Cette disposition rappelle celle que l'on observe chez le Tapir. A ce groupe appartiennent le *M. Borsoni* et le *M. tapiroides* ou *Turicensis*.

Il est à remarquer que cette classification, basée sur la forme générale des molaires, correspond à celle qui a été établie par Falconer, d'après la disposition et le nombre des collines dans les molaires de lait.

Pour bien comprendre les phénomènes de la dentition des Mastodontes, il est bon d'avoir toujours présent à l'esprit ce qui se passe chez les Solipèdes et chez les Éléphants. Nous ne parlons ici que des dents molaires, les autres n'offrant aucun intérêt au point de vue qui nous occupe.

Chez le Cheval, la série des molaires se compose de six et quelquefois de sept dents. Lorsqu'il y en a sept, la première petite molaire est caduque de très bonne heure, et le plus souvent n'est pas remplacée. Les trois molaires suivantes sont des dents de lait, caduques également après une durée d'existence variable pour chacune d'elles. Elles ont une couronne parfaitement distincte et des racines multiples et divergentes. Entre ces racines, et sous ces molaires caduques à la mâchoire inférieure, au-dessus d'elles à la mâchoire supérieure, se montrent bientôt les trois premières dents de remplacement. Elles n'ont de vraies racines que dans leur vieillesse ; leur corps est uniforme d'une extrémité à l'autre, et par le travail de

la mastication, elles vont régulièrement s'user jusqu'à ce que la vie de l'animal s'éteigne. Ces trois molaires vraies, pendant leur croissance, chassent devant elles les molaires de lait, qui se déchaussent et finissent par tomber en morceaux.

Mais pendant que ces phénomènes s'accomplissent, dans la partie postérieure des maxillaires apparaissent déjà successivement les trois dernières molaires persistantes. Celles-ci ne sont pas précédées de dents de lait ; elles n'ont point de racines proprement dites, pendant leur jeunesse et leur âge mûr ; leur corps est uniforme depuis la couronne jusqu'à la base, qui s'enfonce profondément dans l'intérieur des os. Les deux dernières, avant leur apparition à la surface gingivale, ne sont pas verticalement dirigées, mais implantées obliquement jusque sous l'angle des maxillaires. Lorsque la série dentaire se modifie par suite de la chute des dents de lait, ces vraies molaires persistantes se redressent petit à petit, et sont alors poussées d'arrière en avant par les formations nouvelles du tissu osseux, exactement comme cela se voit chez l'Éléphant. Ce n'est que pendant la dernière période de leur existence que les dents prennent des racines qui deviennent avec l'âge de plus en plus considérables.

Les dents du Cheval sont formées de replis d'ivoire et d'émail s'enfonçant profondément dans l'intérieur de l'organe. La structure est presque la même que celle qui résulte de la disposition lamellaire de la dent des Éléphants. Ces derniers ne forment donc point une exception, ainsi qu'on l'a si souvent répété, au point de vue de la croissance d'arrière en avant des molaires persistantes. Les mêmes phénomènes physiologiques peuvent se constater facilement chez le Cheval et chez l'Ane[1].

Les dents molaires caduques de l'Éléphant indien qui apparaissent à la surface gingivale entre le cinquième et le sixième mois, dépassent rarement deux pouces en longueur, et leur chute a lieu entre la première et la seconde année. Les dents permanentes perforent la gencive lorsqu'elles ont déjà un pouce en longueur ; après un mois ou deux d'usage, avec les molaires de lait, ces dernières dents tombent à leur tour.

La première molaire de l'Éléphant d'Asie est formée de quatre lamelles; elle a des racines divergentes très distinctes. Elle est en place et fonctionne à trois mois ; et sa chute a lieu lorsque l'animal est âgé de près de deux ans. Elle doit être regardée comme l'analogue de la première des quatre molaires de lait du Cheval, qui tombe généralement à dix-huit mois, et qui ordinairement n'est point remplacée.

La seconde molaire, formée de huit ou neuf lamelles, naît dans une alvéole fermée

[1] De très belles pièces habilement préparées par M. le professeur Chauveau, et déposées à l'école vétérinaire de Lyon, montrent admirablement la disposition dont nous parlons.

et située derrière la première molaire, laquelle à ce moment-là perfore la gencive. La plupart des lamelles composant cette dent sont en activité lorsque la première molaire disparaît.

La troisième molaire a sa couronne profondément divisée entre la onzième et la treizième lamelle ; sa longueur est en moyenne de quatre pouces pour deux pouces de largeur ; son extrémité antérieure est amincie et son talon postérieur très épais ; elle commence à paraître à la gencive à la fin de la seconde année[1]; son développement et ses fonctions durent cinq ans. Elle est tout à fait usée et tombe pendant le cours de la neuvième année.

La quatrième molaire présente une supériorité marquée comme grandeur sur la troisième. Sa forme est un peu différente : l'angle antérieur est plus obliquement taillé et offre une surface pentagonale au maxillaire supérieur. La couronne est formée de quinze ou seize lamelles ; sa longueur varie entre sept et huit pouces, et sa largeur est de trois pouces. La partie antérieure de la surface triturante de cette dent commence à traverser la gencive à six ans. La dent est en place et en pleine activité vers la quinzième année ; elle est entièrement usée et ses derniers débris tombent entre la vingtième et la vingt-cinquième année. C'est l'homologue de la première vraie molaire de l'*Hyrax*.

La cinquième molaire, avec une couronne de dix-sept à vingt lamelles, mesure de neuf à dix pouces de longueur sur trois pouces et demi de largeur, et commence à se montrer à la gencive après la vingtième année. Sa durée n'a pu être déterminée par l'observation.

La sixième et dernière molaire possède de vingt-deux à vingt-sept lamelles ; sa longueur ou son étendue antéro-postérieure, en suivant la courbure, varie entre douze et quinze pouces ; la largeur de la surface triturante dépasse rarement trois pouces et demi.

Les lamelles des molaires de l'*Elephas primigenius* sont plus minces en proportion de leur largeur, et plus nombreuses comparativement à la grandeur de la couronne. Dans l'*Elephas Africanus* les divisions lamellaires de la couronne sont moins nombreuses et plus épaisses, et elles s'étendent plus uniformément depuis le bord jusqu'à la région centrale, en formant des lozanges lorsqu'elles sont usées par le travail de la mastication. Cette modification de structure établit donc un passage presque insensible entre de nombreuses espèces éteintes du genre *Elephas*, les *Mastodon* à dents à trois collines, et les *Dinotherium* à dents à deux collines.

1 Owen, *Anatomy of Vertebrates*, t. III, p. 359 et suivantes.

Le nombre total des dents développées chez l'Éléphant d'Asie peut donc être représenté par la formule suivante :

$$I \frac{2-2}{0-0} = M \frac{6-6}{6-6} = 28.$$

Les deux défenses permanentes sont précédées de deux petites dents caduques. Le nombre des molaires de chaque côté et à chaque mâchoire paraît donc être de six, dont les trois dernières seules, par leur genèse et leur structure, répondent aux trois vraies molaires des Mammifères.

Les phénomènes dont nous venons de faire l'histoire sont-ils les mêmes chez l'*Elephas Africanus ?* il est peut-être permis d'en douter, et il faut prendre garde de généraliser trop rapidement lorsqu'il s'agit d'évolutions organiques entre des espèces qui semblent même très voisines. Pour l'Éléphant d'Afrique l'observation n'a pu dire encore son dernier mot.

Excepté la première molaire de lait, les dents des Éléphants sont presque entièrement privées de racines. Sur les dents persistantes cependant, lorsque l'influence de l'âge se fait sentir, on peut constater à la partie antérieure des molaires, des racines véritables, qui prennent de plus en plus d'importance, à mesure que la dent devient plus ancienne. Lorsqu'elles sont réduites par l'usure à l'état de simples *chicots*, elles n'offrent plus, ainsi que cela peut se constater chez les Solipèdes, qu'une couronne très mince, pourvue de racines multiples, très fortes et remplies par un tissu osseux très dense.

Dans le groupe des Proboscidiens les plus anciens, c'est-à-dire les Mastodontes, les espèces qui ont apparu les premières présentent, au point de vue de la dentition, des types dont les Éléphants actuels ne peuvent donner aucune idée. Chez quelques Mastodontes, la prémolaire déplace verticalement la seconde molaire caduque. Cette troisième molaire en apparence est aussi la dernière des dents caduques ; elle est caractérisée par sa taille, qui fait contraste avec la dent qui la suit. Il paraîtrait que la grande activité physiologique exigée pour le développement des dents considérables et compliquées des Mastodontes ait amené chez leurs descendants actuels un véritable épuisement de la force génératrice dentaire. Le Mastodonte miocène dont nous avons parlé plus haut n'avait point entièrement épuisé cette force reproductive, et une prémolaire d'une forme plus simple que la caduque qui la précédait, se développait de chaque côté dans les deux mâchoires.

Ces faits extrêmement importants, très bien étudiés par Edouard Lartet sur le *Mastodon Simorrense*, prouvent que la dentition des Proboscidiens est encore assez mal connue. Qui pourrait affirmer même que dans les Éléphants actuels, sous ces trois premières molaires, ne se trouvent pas chez le fœtus encore très jeune, des

germes dentaires n'arrivant pas à maturité, et s'atrophiant pendant la vie intra-utérine ? Cette disposition est possible, ou même probable, puisque sur l'*Elephas planifrons* des monts Sivalik, Falconer a trouvé en place et parfaitement développées, deux prémolaires ou molaires de remplacement dans le sens vertical[1]. Pour les Mastodontes, il est probable que ces germes existaient et qu'ils se développaient seulement dans certaines circonstances ou chez certaines espèces déterminées. Tantôt c'était le troisième germe qui donnait naissance à une dent permanente, placée immédiatement avant la première des trois arrière-molaires[2]; tantôt ce germe paraissait se développer au-dessous de la seconde molaire caduque, et prendre rang entre deux dents de lait[3]. Mais alors que sont devenus ces autres germes ? Ne les a-t-on point retrouvés, ou étaient-ils atrophiés dès les premiers temps de la vie fœtale ? Dans d'autres espèces, affirme Édouard Lartet, deux seulement de ces mâchelières, la deuxième et la troisième, étaient remplacées; dans ce cas même, l'apparition des prémolaires en série fonctionnelle n'était que temporaire ; elles tombaient à leur tour avant la sortie de la dernière molaire, de sorte que dans les premières phases transitoires de cette dentition, il n'y avait jamais plus de trois mâchelières en exercice simultané sur chaque branche de maxillaire ; plus tard ce nombre se réduisait à deux, et finalement la dernière molaire, chassant à son tour la pénultième, restait seule pour occuper le bord alvéolaire, ce qui réduisait à quatre mâchelières l'appareil dentaire de l'animal arrivé à la seconde moitié de son existence[4]. Les différences que l'on constate dans la dentition de Mastodontes qui nous paraissent cependant très voisins les uns des autres, peut provenir tout simplement de conditions diététiques différentes. Chez les Solipèdes et les Ruminants, un régime particulier, composé surtout de substances nutritives dures et résistantes, hâte considérablement la chute des dents de lait, et cette chute, en quelque sorte naturelle, comme l'arrachement de ces dents caduques chez le Cheval et chez le Bœuf, favorise la sortie et l'évolution des dents permanentes.

[1] Falconer, *Fauna antiqua Sivalensis*, pl. XII, fig. 10, 10ª et 11.

[2] Lartet, *Mémoire sur la colline de Sansan*, p. 25.

[3] Owen, *Anatomy of Vertebrates*, vol. III, p. 378.

[4] Lartet, *Sur la dentition des Proboscidiens fossiles* (Dinothérium, Mastodontes et Eléphants), *et sur la distribution géographique et stratigraphique de leurs débris en Europe.* Bulletin de la Société géologique de France, deuxième série, t. XVI, 1858 et 1859, p. 474.

I

MASTODONTES A DENTS ÉTROITES

MASTODONTES DISSIMILIS, Jourdan

Mastodon dissimilis. . . . Jourdan, 1840. Muséum de Lyon.
— *Arvernensis*. . . Croizet et Jobert, 1828. *Recherches sur les ossements fossiles du département du Puy-de-Dôme*, p. 133, pl. I, fig. 1-5; pl. II, fig. 7; pl. V, fig. 7.
— *Arvernensis*. . . . de Blainville, 1839. *Ostéographie*, vol. V, p. 252.
— *angustidens*. . . . Cuvier, 1836. *Recherches sur les ossements fossiles*, t. II, p. 327 (*pro parte*).
— *angustidens*. . . . de Blainville, 1839. *Ostéographie*, vol. V, p. 247, et p. 276 (*pro parte*).
— *angustidens*. . . . Laurillard, 1846. *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, t. VIII, p. 29, (*pro parte*).
— *brevirostris*. . . . . P. Gervais, 1859. *Zoologie et Paléontologie française*, 2ᵉ édit., p. 67.
Ananeus macroplus. . . . . . Aymard, 1846. *Bull. Soc. Geol. franç.* 2ᵉ série, t. IV, p. 414.
Mastodon angustidens. . . . . H.-V. Meyer, 1867, *Palæontographica*, vol. XVII, p. 36, pl. I, fig. 4 et 5, pl. III, pl. IV, *fig.* 6-9; pl. V, fig. 8-39; pl. VII, fig. 1-6; pl. VIII et pl. IX.
— *Arvernensis*. . . . . Michel-Vacek, 1877. *Ueber Œsterreichische Mastodonten*, p. 33, pl. VII, fig. 2 et 4.

Cette espèce, réunie tantôt à celle qui a reçu le nom de *M. angustidens* (Cuvier), tantôt à celle que Kaup a désignée sous le nom de *M. longirostris*, a été appelée en 1828 *M. Arvernensis* par Croizet et Jobert. Les pièces que ces deux savants ont eues entre les mains sont les deux premières molaires supérieures et inférieures d'un jeune individu découvert en Auvergne, dans les dépôts pliocènes du Perrier, près d'Issoire (Puy-de-Dôme).

Croizet et Jobert ont les premiers attiré l'attention sur les caractères que présente ce type, rencontré plus tard dans un grand nombre de localités, en France, en Italie et ailleurs. Falconer, en 1846, a fait ressortir les différences tranchées qui distinguent ce Mastodonte de ceux de Simorre et d'Eppelsheim auxquels il avait été assimilé par de Blainville, Laurillard et les autres paléontologues qui ont surtout contribué, aux côtés de Cuvier, à jeter les fondements de l'étude des vertébrés fossiles.

Telle que Croizet et Jobert l'avaient décrite, cette espèce n'était pas assez bien ca-

ractérisée pour n'être pas confondue avec les types voisins. Les pièces étudiées par les savants auteurs des *Recherches sur les ossements fossiles de l'Auvergne*, étaient insuffisantes et appartenaient à un jeune individu dont les dents sont bien différentes de celles de l'animal arrivé à l'âge adulte.

Jourdan, dans ses leçons professées à la faculté des sciences de Lyon, dans ses communications à la Société d'agriculture et dans les galeries du Muséum, a très nettement fait ressortir les caractères de cette espèce, à laquelle il avait toujours donné le nom de *dissimilis*, épithète que nous conserverons, puisqu'elle a le très grand avantage de ne permettre aucune erreur ni aucune confusion. « L'étude des débris fossiles des grands quadrupèdes, disait Jourdan en 1858, quoique ne pouvant servir à faire connaître d'une manière toujours rigoureuse l'âge des terrains qui les recèlent, est néanmoins encore un des moyens les plus sûrs que l'on puisse y employer, et leur étude mérite d'être poursuivie avec persévérance. En ce qui concerne spécialement les restes des Mastodontes dans le seul bassin de la Saône, il en a été découvert quatre formes différentes. La plus commune, trouvée à Lyon même, et de Vesoul à Montpellier dans vingt-huit localités différentes, est celle improprement appelée *angustidens*. On pourrait la désigner, en raison de la direction croisée des collines de ses tables dentaires, sous l'épithète de *dissimilis*. Ce pourrait être le *M. Arvenensis* de Croizet et Jobert, dont les caractères n'ont pas été suffisamment établis par les auteurs. Cette dénomination de *dissimilis* est celle employée depuis longtemps par M. Jourdan pour désigner les restes nombreux qu'il a découverts [1].

Plus tard, en 1861, Jourdan revient sur cette espèce et rappelle que le *Mastodon dissimilis* est une des formes les plus récentes, car ses débris gisent dans le terrain tertiaire supérieur. Avec eux ont été trouvés les débris du plus grand Mastodonte connu, le *M. Borsoni*. Dans la première, la mâchoire inférieure est, comme celle de l'éléphant, totalement dépourvue de défenses ; cette disposition peut se voir sur les fragments de cette partie de la mâchoire. Dans l'autre, la mâchoire inférieure porte deux petites défenses. La ressemblance de ce type avec celui trouvé à Eppelsheim et appelé *longirostris*, ne saurait être méconnue. Tous les deux sont caractérisés par la présence des défenses à la mâchoire inférieure et par les quatre collines transversales implantées sur les dents. Indépendamment de l'intérêt que cette découverte offre en elle-même, il faut y ajouter celui qui résulte de la présence dans les mêmes lieux des débris du *Dinotherium*, du *Dicrocerus* et de l'*Hipparion*, ou cheval à trois doigts. « Tous ces débris gisaient à 150 ou 160 mètres au-dessus

[1] *Annales de la Soc. d'agr. des sciences physiques et nat. de Lyon*, 3e série, vol. II, 1858. *Procès-verbaux*, p. LXXXV.

du lit de la Saône à Lyon, c'est-à-dire à 250 mètres au-dessus du niveau de la Méditerranée, avec des coquilles d'origine marine [1].

Le *Mastodon dissimilis* appartient à la série des tétralophodontes de Falconer; les molaires intermédiaires ont trois rangées de mamelons.

La dentition est établie de la manière suivante :

PREMIÈRE DENTITION

MACHOIRE SUPÉRIEURE

- Pas d'incisives.
- 1re Molaire : tubercules inégaux et couronne contractée surtout en avant.
- 2e Molaire : rangées de mamelons au nombre de trois, flanquées de tubercules accessoires avec talons crénelés.
- 3e Molaire : quatre rangées de mamelons avec nombreux tubercules accessoires et talons crénelés.

La figure 1 de la planche VII représente la pièce qui a servi de type à Croizet et Jobert pour créer cette espèce. Ce *Mastodon Arvernensis* montre cette première dentition complète.

MACHOIRE INFÉRIEURE

- Pas d'incisives.
- 1re Molaire : une seule rangée de mamelons avec dentelures à la base (Pl. V, fig. 7).
- 2e Molaire : trois rangées de mamelons distincts, plus étroits en avant qu'en arrière.
- 3e Molaire : quatre rangées de mamelons divisées en deux parties alternantes transversalement (Pl. IV, fig. 5 ; pl. V, fig. 1).

DEUXIÈME DENTITION

MACHOIRE SUPÉRIEURE

- Incisives ou défenses cylindriques, à courbure très prononcée.
- 1re (ou 4e) Molaire : quatre rangées de mamelons en partie alternantes, accompagnés de tubercules accessoires atteignant la hauteur des mamelons principaux ; les vallées sont interrompues (Pl. VI, fig. 2).
- 2e (ou 5e) Molaire : mêmes dispositions que pour la dent precédente (Pl. III, fig. 2 ; pl. VI, fig. 1, 2 et 4 ; pl. VII, fig. 3 et 5).
- 3e (ou 6e) Molaire : cinq rangées de mamelons entrecoupées de vallées toujours interrompues; talon généralement crénelé. (Pl. III, fig. 1, 3, 4 et 6 ; pl. IV, fig. 1 et 7 ; pl. V, fig. 5 ; pl. VI, fig. 3 ; pl. VII, fig. 4 et 6).

[1] *Ann. de la Soc. d'agr. des sciences phys. et nat. de Lyon*, 3e série, vol. V. *Procès-verbaux*, p. XLIII.

MACHOIRE INFÉRIEURE

- Pas d'incisives.
- 1re (ou 4e) Molaire : quatre rangées de collines le plus souvent alternantes, avec talons à tubercules; les mamelons accessoires interceptent les vallées, ne dépassent pas le niveau des collines (Pl. III, fig. 5).
- 2e (ou 5e) Molaire : mêmes dispositions que la dent précédente (Pl. IV, fig. 4 ; pl. V, fig. 2).
- 3e (ou 6e) Molaire : cinq rangées de mamelons alternants, contractés en arrière, et pourvus d'un talon terminal (Pl. IV, fig. 6 et 8 ; pl. V, fig. 3 et 6 ; pl. VI, fig. 5 et 6.)

Les planches I et II représentent une pièce très intéressante récemment découverte à Saint-Michel de Montmiral (Drôme), et acquise par le Muséum de Lyon. Elle montre d'une façon remarquable la deuxième dentition complète du *M. dissimilis*. Les sixièmes molaires supérieures et inférieures, qui n'ont point encore travaillé, étaient renfermées dans les alvéoles creusées profondément dans les parties postérieures des maxillaires. Cette belle pièce, qui était intacte lorsqu'elle a été extraite de la sablière, a malheureusement été entièrement brisée par les ouvriers qui ont voulu s'emparer des dents. La sixième molaire supérieure et inférieure laisse voir ses mamelons encore intacts, tandis que la quatrième, fortement usée, est prête à tomber pour faire place à la cinquième.

Le *Mastodon dissimilis*, du moins si l'on en juge d'après les pièces connues jusqu'à ce jour, n'était point pourvu d'une dentition intermédiaire à développement vertical, semblable à celle découverte par Lartet chez le *M. angustidens* de Sansan.

A ces caractères généraux nous devons ajouter quelques détails de structure qui ont un certain intérêt. Dans les molaires du *M. dissimilis*, les mamelons accessoires sont ordinairement rattachés à la colline correspondante au côté interne dans la mâchoire supérieure, au côté externe dans la mâchoire inférieure. Lorsque les collines sont usées, elles sont remplacées par des surfaces planes ou excavées, ayant la forme de disques ou de trèfles entourés d'une ceinture d'émail proéminente. Chez les *M. longirostris* et *M. angustidens*, au contraire, les dents montrent pendant toute leur durée une ou deux collines transversales plus ou moins saillantes. (Pl. IV). Cette particularité est parfaitement mise en évidence par une sixième molaire inférieure gauche (Pl. V, fig. 6) des sables de la citadelle de Montpellier. Une autre dent provenant de Mirabel (Ardèche), porte cinq collines principales et un talon. Les cinq collines antérieures sont très usées et montrent parfaitement l'alternance des disques (Pl. VI, fig. 5).

Le *Mastodon Sivalensis* présente également les mêmes caractères d'alternance

dans les mamelons et les disques de la couronne. Falconer[1] a fait ressortir cette disposition sur une sixième molaire inférieure qui rappelle à un si haut degré ce qui se voit sur le *M. Arvernensis*, que Cauteley[2] n'a pas su séparer ces deux espèces dans la première description qui a été faite du fossile trouvé dans les monts Siwalik.

Les pièces figurées par Cuvier (pl. IV, fig. 1, 3 et 6) appartenant aux *M. Arvernensis* du Val-d'Arno, de la Ligurie et de la Lombardie, présentent aussi le même caractère d'alternance des disques. Ce fait n'avait point échappé au fondateur de la paléontologie.

La mâchoire du *M. Arvernensis* est courte, sans prolongement antérieur ; c'est surtout ce caractère de brièveté symphysaire qui a engagé Paul Gervais à donner, le nom de *M. brevirostris*[3], en opposition avec le *M. longirostris*, au type des sables de Montpellier, du bassin du Rhône, du Val-d'Arno et de l'Astésan, tout en conservant à celui de l'Auvergne le nom de *M. Arvernensis*. D'après Falconer cette dénomination nouvelle ne doit point être conservée, car d'après lui, les caractères sur lesquels Paul Gervais s'est basé pour séparer les Mastodontes de Montpellier de ceux de l'Auvergne sont insuffisants. Le Mastodonte auquel Jourdan a assigné le nom de *M. dissimilis*, ne présente pas non plus des différences bien marquées avec celui que la plupart des auteurs appellent actuellement *M. Arvernensis*, et si nous avons conservé à cette forme le nom que lui a donné le savant paléontologue lyonnais, c'est que, lorsqu'il a, en 1840, étiqueté sous ce nom les molaires de Mastodontes qu'il avait recueillies surtout dans la vallée de la Saône, on connaissait seulement trois ou quatre pièces se rapportant à ce type, en dehors de la série nombreuse qu'il avait depuis longtemps réunie au Muséum de Lyon.

Le type *M. Arvernensis* avait été établi, du reste, sur une des molaires de lait d'un très jeune sujet, ce qui avait engagé Croizet et Jobert à dire, après l'avoir comparé aux autres Mastodontes connus, « qu'il résulte des mesures, que le Mastodonte d'Auvergne avait les molaires beaucoup plus petites encore que les plus petites espèces admises par M. Cuvier. Le rapport est à peu près de 5 à 8 avec les trois dernières du tableau ; la longueur est d'environ moitié moindre que dans les Mastodontes de l'Ohio et à dents étroites, mais la largeur relative rapproche le nôtre de cette dernière »[4].

Il résulte de ces faits que lorsque Jourdan a dénommé ce Mastodonte, il créait

[1] Falconer, *Fauna Sivalensis;* Atlas, pl. XXXVI, fig. 6.

[2] Cauteley *in Journal of the Asiatic Society of Bengal*, vol. V, p. 294.

[3] Paul Gervais, *Annales des sciences naturelles*, 3e série, t. V, p. 268. *Id.*, *Paléontologie française*, p. 38, pl. III, fig. 7.

[4] Croizet et Jobert, *Recherches sur les ossements fossiles de l'Auvergne*, p. 158.

un véritable type nouveau sur de nombreuses molaires de divers âges et sur des pièces squelettiques importantes ; il est probable que s'il eût fait connaître ses observations avec la série de planches que nous publions dans ce travail, le nom de *Mastodon dissimilis* eût été conservé à cette forme, dont un des plus anciens exemplaires connus a été recueilli dans la propriété Lollière, à Trévoux (Ain), dans la vallée de la Saône.

Pour ces raisons nous proposons de conserver à cette espèce le nom de *Mastodon dissimilis*, fort connu du reste de tous les géologues et paléontologues qui ont étudié le bassin du Rhône et les travaux remarquables publiés à différentes époques sur cette région si riche en débris de gros mammifères tertiaires.

On a trouvé jusqu'à ce jour des restes de *Mastodon dissimilis* dans 28 stations différentes du bassin du Rhône, ainsi que le montre la liste suivante établie par localités suivies du nord au sud :

Drambon, près Pontaillier (Côte-d'Or).
Autrey, hameau de Buisson-la-Ville (Haute-Saône).
Colligny, hameau de Donsure (Jura).
Autrey (Haute-Saône).
Autrey, hameau de Creux-Cadet (Haute-Saône).
Monthureux-lès-Gray (Haute-Saône).
Bletterans, près Lons-le-Saunier (Jura).
Auxonne (Côte-d'Or).
Chagny (Saône-et-Loire).
Préty, près Tournus (Saône-et-Loire).
Chatenay-le-Royal, hameau de Corcelle (Saône-et-Loire).
Tournus (Saône-et-Loire).
Trévoux (Ain).
Montmerle (Ain).
Saint-Germain au Mont-d'Or (Rhône).
Saint-Didier au Mont-d'Or (Rhône).
Lyon, Caluire, Loyasse (Rhône).
Pommier, près Voreppe (Isère).
Villard de Lans (Isère).
Saint-Jean de Bournay (Isère).
Saint-Michel de Montmiral (Drôme).
Geyssans, près Romans (Drôme).
Crépol (Drôme).
Le Grand-Serre (Drôme).
Montoison, près Crest (Drôme).
Mirabel (Ardèche).
Montpellier (Hérault).
Florensac (Hérault).

Ces gisements sont de natures différentes. Ici ce sont des sables ou des graviers fluviatiles, là ce sont des argiles lacustres, ailleurs ce sont des dépôts volcaniques. Ces diverses formations sont considérées généralement comme appartenant au pliocène inférieur. Nous verrons par l'étude des faunes qui accompagnent dans ces gisements le *Mastodon dissimilis* et par les renseignements stratigraphiques que nous avons pu recueillir à leur sujet, si nous devons conserver à cette espèce l'âge qui lui a été assigné. Cette question sera étudiée dans le volume suivant.

MASTODON LONGIROSTRIS, Kaup

Mastodon longirostris. . Kaup, 1835. *Descriptions d'ossements fossiles de mammifères*, 4e cahier, p. 65, pl. XVI, XVII, XVIII, XIX et XX.
— *angustidens*. . de Blainville, 1839. *Ostéographie*, vol. V, p. 246 *(pro parte)*.
— *angustidens*. . P. Gervais, 1859. *Zoologie et Paléontologie française*, 1re édit., t. I, p. 38 et 1859, 2e édit., p. 67 *(pro parte)*.
— *longirostris* . . Owen, 1861. *Paleontology*, 2e édit. p. 389 et suiv.
— *longirostris*. . H.-V. Meyer, 1867. *Paleontographica*, vol. XVII, p. 5.
— *longirostris*. . Falconer, 1868. *Paleontological Memoirs*, vol. I, p. 59 et 107; *cf* vol. II, p. 14, 23 et *passim*.
— *longirostris*. . Vacek, 1877. *Ueber Œsterreichische Mastodonten*, p. 25, pl. I, II et III.

Cette espèce, confondue tantôt avec le *M. dissimilis*, tantôt avec le *M. angustidens*, a été établie par Kaup sur une nombreuse série de dents trouvées à Eppelsheim dans un dépôt argileux miocène. La conformation des organes dentaires fait rentrer cette espèce dans le sous-genre des tétralophodontes. Les dents molaires sont presque aussi étroites que celles du *M. dissimilis*. Elles présentent à la surface des collines formées elles-mêmes par deux mamelons principaux réunis par des tubercules accessoires. Chez le *M. longirostris*, les mamelons forment des collines plus étroites et dirigées tranversalement. Les mamelons et les tubercules secondaires sont moins élevés et moins volumineux que ceux du *M. dissimilis*, et les vallées qui les séparent ne sont pas toujours obstruées; leur nombre est également moins grand.

A ce caractère doit s'en ajouter un autre beaucoup plus important, c'est la présence au maxillaire inférieur, de deux incisives ou défenses. La symphyse du menton, quoique moins prolongée que celle du *M. Angustidens*, est encore assez allongée pour former un véritable rostre, un éperon presque horizontal pourvu d'alvéoles dans lesquelles se trouvent profondément implantées des défenses peu volumineuses.

La pièce représentée dans la planche XIV, fig. 1-2, offre un très-grand intérêt, car elle représente un des rares exemplaires découverts avec les défenses en place[1].

Les molaires de lait n'ont été observées qu'à la mâchoire supérieure. Elles ne montrent aucune particularité à signaler. Les quatrième et cinquième vraies molaires présentent des vallées tantôt ouvertes, tantôt interrompues par des mamelons accessoires s'élevant à la moitié de la hauteur des collines. Nous rappellerons que chez le *M. dissimilis* au contraire les vallées sont toujours interrrompues (Pl. IV, fig. 3 ; pl. XIV, fig. 1).

La sixième molaire porte généralement cinq rangées de mamelons, mais ce nombre est variable ; on en voit quelquefois une en moins ou deux en plus ; en arrière, les collines sont contractées et suivies d'un talon très irrégulièrement conformé (Pl. XIV, fig. 5).

Cette espèce a été très rarement trouvée dans le bassin du Rhône ; une seule localité certaine est connue jusqu'à ce jour, c'est la tranchée du chemin de fer de la Croix-Rousse, plan incliné situé dans l'intérieur même de la ville de Lyon. L'ensemble de la faune qui accompagne ce Mastodonte, la nature du gisement, ainsi que sa position stratigraphique, nous apprennent qu'il appartient très-certainement à l'étage miocène supérieur comme celui découvert à Eppelsheim par Kaup.

II

MASTODONTES A DENTS PRÉSENTANT DES COLLINES LARGES ET TAPIROIDES

MASTODON BORSONI, Hays

Mastodon Borsoni. . . Hays, 1834. *Transactions of the Amer. phil. Soc.*, t. IV, p. 317.
— *Turicensis*. . . H. v. Meyer, 1839. Jahrbuch v. Leonhard und Bronn, p. 2. *Paleontographic* 1867, vol. XVII, p. 48, pl. II, pl. V, fig. 1-7.
— *Tapiroides*. . . de Blainville, 1839. *Ostéographie*, vol. V, p. 251 *(pro parte)*.
— *Borsoni* . . . . de Blainville, 1839 *Ostéographie*, vol. V, p. 257.
— *Buffonis*. . . . Pomel. *Bull. Soc. Géol. franç.* 2me série, t. V, p. 257.

[1] Lartet n'avait pas vu les défenses en place ; il ne connaissait que les alvéoles de ce Mastodonte.

Mastodon Vellavus . . . Aymard, 1846. *Bull. Soc. géol. franç.* 2[me] série, t. IV, p. 414.
— *Vialetti*. . . . Aymard, — — — — —
— *Borsoni*. . . . Vacek, 1877. *Ueber Œsterreichische Mastodonten*, p. 6, pl. VI.
— *Borsoni*. . . . Lartet, 1859. *Bulletin Société géologique*, p. 484.

Le *Mastodon Borsoni* a été décrit pour la première fois en 1823, par l'abbé Borson[1]. Hays, qui avait en sa possession une dent trouvée à Villanova près Asti en Italie, lui a donné le nom qu'il porte aujourd'hui.

Cette espèce, qui appartient au groupe des trilophodontes, à dents larges, est surtout caractérisée par des collines aiguës, séparées par des vallées transversales non interrompues. Les mamelons accessoires manquent presque entièrement. La disposition et la forme des collines des molaires du *M. Borsoni* se rapprochent beaucoup de celles que l'on peut observer sur les différentes espèces du genre Tapir. C'est pourquoi le groupe auquel appartient le *M. Borsoni*, a reçu le nom de *M. Tapiroides*.

PREMIÈRE DENTITION

Inconnue

DEUXIÈME DENTITION

MACHOIRE SUPÉRIEURE

Incisives inconnues.

1[re] (ou 4[e]) Molaire : nous n'en connaissons pas d'exemplaires.

2[e] (ou 5[e]) Molaire : couronne rectangulaire avec trois rangées de mamelons formant des collines transversales sans tubercules accessoires ; vallées toujours ouvertes ; le sommet des collines est tranchant et rappelle celui des *Dinotherium* (Pl. XI, fig. 1) ; la hauteur des collines ne dépasse pas le diamètre antéro-postérieur de leur base ; sur la crête des collines se voient des échancrures dont la plus considérable correspond au sillon médian transversal, qui est toutefois moins apparent que dans les autres espèces ; le bourrelet circulaire du bas de la couronne ne se voit que sur la face externe ; ailleurs il est remplacé par des saillies verruqueuses formant un cordon granuleux qui va rejoindre le talon ; en arrière ce cordon est peu accentué.

3[e] (ou 6[e]) Molaire : couronne à quatre collines dont les trois premières sont généralement de même forme ; la quatrième, moins élevée, est un peu rétrécie et accompagnée d'un talon plus ou moins crénelé qui est soudé à l'extrémité de la dernière colline ; la figure 2 de la planche XI montre assez bien cette disposition.

[1] Borson, 1820. *Mémoires de l'Académie des sciences de Turin*, t. III, p. 160.

MACHOIRE INFÉRIEURE

Incisives : La première des incisives a été indiquée dans une note de Lartet, d'après une alvéole observée dans la symphyse d'un individu adulte, découvert par Jourdan ; ce fait est aujourd'hui hors de doute et amplement confirmé par les fragments de défenses et les mâchoires inférieures complètes recueillies par Jourdan à Vialette (Haute-Loire) (Pl. XVII, fig. 1) ; cette pièce remarquable par sa belle conservation, montre d'une façon indiscutable, deux alvéoles mentonnières.

1re (ou 4e) et 2e (ou 5e) Molaires : couronne plus étroite en avant qu'en arrière, avec trois collines présentant une obliquité, apparente surtout en arrière, de dedans en dehors ; de petits tubercules accessoires forment souvent un cordon à la base externe ; d'autres plus gros et irréguliers paraissent quelquefois obstruer l'ouverture des vallées ; un talon crénelé existe en avant et en arrière (Pl. XI, fig. 5, et pl. XII, fig. 2).

3e (ou 6e) Molaire : couronne presque rectangulaire avec quatre collines placées un peu obliquement sur la couronne ; comme dans la série de la mâchoire supérieure, les trois premières sont d'égale hauteur ; la quatrième est légèrement plus basse et moins rétrécie en avant ; un talon indépendant et généralement divisé par trois sillons, se voit en avant de la quatrième colline (Pl. XI, fig. 3 et 4, et pl. XII, fig. 1).

La disposition générale de la dentition du *M. Borsoni* est parfaitement indiquée sur la mâchoire inférieure représentée dans la planche XII, fig. 3, et dans la planche XVI, fig. 1 et 2. Ces deux magnifiques pièces ne montrent malheureusement que les cinquièmes et sixièmes molaires ; on aperçoit seulement les alvéoles des quatrièmes mâchelières qui devaient être fort usées, et dont il ne restait plus sans doute qu'un petit fragment lorsque l'animal est mort. Il est fâcheux que ces pièces très intéressantes aient été fort maltraitées au moment de la découverte.

La première de ces mâchoires, trouvée à Fauvernay, au mas de Marmot (Côte-d'Or), est conservée au musée de Dijon. La seconde, découverte à Vialette (Haute-Loire), appartient au Muséum de Lyon. Toutes les deux montrent une particularité importante dans la conformation du haut du maxillaire et dans celle de la branche montante. On peut en effet constater sur ces pièces, que la partie postérieure et supérieure de la mâchoire est très élargie pour renfermer la sixième ou dernière mâchelière lorsqu'elle n'est pas encore sortie, comme cela se voit chez le *M. dissimilis* de Montmiral (Pl. I et II), mais que ces parties se rétrécissent et s'aplatissent latéralement dès que les dernières molaires se montrent au bord gingival. Il résulte de ce fait que lors même qu'on eût trouvé ces deux mâchoires complètement privées de dents, on eût pu affirmer qu'elles appartenaient à des individus très âgés ayant terminé toute leur évolution dentaire.

Le *M. Borsoni* est celui qui se rapproche le plus du *M. Ohioticus* et du *M. Humboldti* dont il ne diffère que très peu. Ses molaires sont moins larges proportionnellement à leurs dimensions longitudinales, mais les collines des deux espèces américaines sont moins hautes comparées à l'étendue de leur base (Pl. IX, fig. 1 et 2). Sur les dents usées du *M. Borsoni*, les losanges sont moins prononcés que sur celles des *M. Ohioticus* et *M. Humboldti* par suite du peu de saillie que présentent les arêtes récurrentes sur les côtés des collines (Pl. IX, fig. 4). La taille du *M. Borsoni* devait être plus considérable que celle du *M. Ohioticus*: un fémur droit de notre Mastodonte trouvé à Buisson-la-Ville près Autrey (Haute-Saône), avec un certain nombre de dents et d'autres parties du squelette, témoigne d'une différence notable de grandeur (Pl. XII, fig. 1). Cette pièce remarquable conservée au musée de Dijon, mesure 1 mètre 33 de longueur, tandis que le plus grand fémur connu du *M. Ohioticus*, ne mesure que 1 mètre. Les molaires généralement peu volumineuses du *M. Borsoni* correspondent à cette taille considérable qui est encore prouvée par l'énorme développement de certaines parties d'un squelette presque complet trouvé à Vialette; le Muséum de Lyon se dispose à monter prochainement cet animal dans une de ses galeries.

Le *M. Borsoni* a été trouvé dans le bassin du Rhône, dans les dépôts sidérolithiques et dans les couches sous-basaltiques considérés généralement les uns et les autres comme faisant partie du pliocène inférieur. L'étude des faunes qui accompagnent ce Mastodonte et les caractères stratigraphiques fournis par les terrains qui les renferment montreront que cette opinion est justifiée.

Les localités qui ont fourni des débris du *M. Borsoni* peuvent être disposées de la manière suivante, du nord au sud dans l'ordre géographique, et d'après la nature des dépôts qui les renferment.

DÉPOTS SIDÉROLITHIQUES

Autrey (Haute-Saône).
Arc près Gray (Haute-Saône).
Fauverney, au hameau de Franc-Fargnot (Côte-d'Or).
La Résie-Saint-Martin (Haute-Saône).
Gray, à Monthureux-les-Gray (Haute-Saône).

DÉPOTS VOLCANIQUES

Vialette (Haute-Loire).
Saint-Paulien, près le Puy-en-Velay (Haute-Loire).
Mazerat au hameau de Coupet (Haute-Loire).

MASTODON TAPIROIDES, Cuvier

Mastodon Tapiroides. . . Cuvier, 1821. *Recherches sur les ossements fossiles des quadrupèdes*, vol. I, p. 267, pl. III, fig. 6.
— *Turicencis* . . . Schinz, 1833. *Ueberreste organischer Wesen aus den Kohlengruben des Cantons Zürich. Schweizer Gesselschaft*, vol. I, IIe part.
— *Turicencis* . . . de Blainville, 1839. *Ostéographie*, vol. V, p. 259.
— *Tapiroides* . . . de Blainville, 1839. *Ostéographie*, vol. V, p. 316.
— *Borsoni*. . . . . P. Gervais, 1859. *Zoologie et Paléontologie françaises*, 2e éd., p. 68.
— *affinis*. . . . . . Jourdan, 1859. Muséum de Lyon.
— *Turicencis* . . . H. v. Meyer, 1867. *Palæontographica*, vol. XVII, p. 48.
— *Tapiroides* . . . Vacek, 1877. *Ueber Œsterreichische Mastodonten*, p. 4, pl. VII, fig. 4 et 4*a*.

En 1821 Cuvier a distingué ce Mastodonte caractérisé par ses dents tapiroïdes semblables à celles du *M. Borsoni* avec lequel plusieurs auteurs ont voulu l'assimiler. Les collines des molaires sont tranchantes et élevées, sans mamelons intermédiaires. Cette espèce est extrêmement voisine du *M. Ohioticus*. Dans le jeune âge les dents de ce Mastodonte ont une si grande ressemblance avec celles du *M. angustidens* que suivant plusieurs paléontologues, Cuvier aurait créé le type *M. tapiroides* sur des dents de lait du *M. angustidens*. Schinz a proposé de l'appeler *M. Turicensis* du nom de *Turicum*, Zurich, localité qui a fourni de beaux et nombreux spécimens de ce Mastodonte. Bien que ce dernier nom ait l'avantage de supprimer toute confusion possible, nous croyons cependant devoir conserver à notre Mastodonte à dents tapiroïdes, autre que le *M. Borsoni*, le nom de Cuvier, qui est plus anciennement connu, et qui est aussi celui qui a été adopté par Jourdan à propos des nombreuses pièces que ce savant a recueillies et étudiées en France et en Suisse.

PREMIÈRE DENTITION

MACHOIRE SUPÉRIEURE

Incisives inconnues.

1re et 2e Molaires : couronne à surface supérieure carrée, deux collines et talon crénelé en avant et en arrière (Pl. IX, fig. 10).

3e Molaire : couronne rectangulaire avec trois collines transversales présentant une arête comprimée et crénelée ; sillon médian assez profond ; bourrelet crénelé sur le pourtour de la couronne, relié en avant et en arrière aux deux talons ; ces derniers sont également tuberculeux et crénelés (Pl. IX, fig. 7).

MACHOIRE INFÉRIEURE

1e et 2e Molaires : inconnues jusqu'à présent.

3e Molaire de lait : couronne moins large en avant qu'en arrière, mais présentant la même structure que la molaire correspondante supérieure ; le bourrelet est moins continu à la base interne ; les talons sont plus découpés et les tubercules plus saillants, les crénelures plus profondes. La pièce qui nous sert de type est la mandibule des lignites de Käpfnach, conservée au Musée de Zurich (Pl. VIII, fig. 5).

DENTITION INTERMÉDIAIRE

Nous ne connaissons aucune pièce provenant du bassin du Rhône qui permette d'étudier la dentition intermédiaire ; mais un maxillaire inférieur provenant de Buchberg et conservé au musée de Zurich, montre très nettement la disposition sur laquelle nous insistons.

La troisième molaire de lait (Pl. VIII, fig. 4), en partie brisée et ne montrant que la colline antérieure, est déjà assez vieille pour que les disques d'usure laissent apercevoir une partie de la racine de la deuxième molaire de lait. Ce n'est qu'en avant que l'on voit nettement la racine d'une mâchelière de remplacement vertical. Une cassure de la paroi alvéolaire près du condyle, met à découvert deux molaires, la première et la deuxième vraies mâchelières, ou bien la quatrième et la cinquième si on les énumère toutes.

DEUXIEME DENTITION

MACHOIRE SUPÉRIEURE

Incisives : courbure simple, bandes d'émail longitudinales sur les faces convexes.

1re (ou 4e) Molaire : couronne rectangulaire avec trois collines transversales ; un sillon médian longitudinal divise la couronne en deux parties presque égales ; crénelures quelquefois très accentuées ; dans le fond des vallées se voient des crêtes récurrentes formant des saillies ou des colonnettes assez prononcées qui toutefois n'obstruent pas les sillons ; un bourrelet contourne la base de la couronne et se relie aux talons crénelés en avant et en arrière (Pl. VIII, fig. 5 ; pl. IX, fig. 8).

2e (ou 5e) Molaire : même disposition générale que dans la précédente ; cependant les colonnettes ou tubercules accessoires obstruent quelquefois le fond des vallées. Ces caractères se voient très bien sur les pièces recueillies à Pommier, près de Voreppe (Isère), au Villard de Lans (Isère) et à Käpfnach (Suisse) (Pl. VIII, fig. 1, 2, 3 ; pl. IX, fig. 1, 4 et 8.)

MACHOIRE SUPÉRIEURE

3e (ou 6e) Molaire : couronne un peu contractée en arrière avec quatre collines transversales dont les trois premières sont inégales entre elles ; un bourrelet circulaire rejoint le talon à crénelures et à tubercules fortement saillants ; cette dent n'est connue que par un très petit nombre de spécimens.

MACHOIRE INFÉRIEURE

Incisives constantes ; elles ont été observées dans les lignites d'Elgg (Suisse).

1re (ou 4e) Molaire : couronne rectangulaire un peu plus étroite en avant qu'en arrière, avec trois collines ordinairement disposées obliquement : un bourrelet entoure la base de la couronne, mais il est moins saillant que dans les mâchelières homologues de la mâchoire supérieure. Nous n'avons pu étudier ces caractères que sur quelques pièces provenant de Käpfnach (Pl. VII, fig. 8 ; pl. IX, fig. 5 et 6).

2e (ou 5e) Molaire : disposition semblable : ainsi que dans la mâchelière correspondante supérieure, les vallées sont moins largement ouvertes ; les collines offrent constamment un sillon médian longitudinal, et sont accompagnées en avant et en arrière d'un talon crénelé, assez saillant ; cette dent a pu être étudiée sur un grand nombre de pièces venant des lignites de Soblay (Ain), et des environs de Zurich (Pl. VII, fig. 4 et 8 ; pl. IX, fig. 2, 3 et 9).

3e (ou 6e) Molaire : couronne plus étroite en avant qu'en arrière et légèrement surbaissée ; quatre collines accompagnées d'un talon généralement crénelé et indépendant des collines ; cette dernière Molaire a été observée rarement dans notre région (Pl. VIII, fig. 4.)

Le *Mastodon tapiroides* a été trouvé dans le bassin du Rhône, dans les argiles à lignites, inférieures aux sables et graviers à *M. dissimilis*. Ces dépôts sont considérés comme miocènes supérieurs, de même que ceux des environs de Zurich. La faune qu'ils renferment correspond du reste avec leur position stratigraphique.

Les rares localités d'où proviennent les restes de ce Mastodonte sont les suivantes :

Saint-Martin-du-Mont, hameau de Soblay (Ain).
Pommier, près de Voreppe (Isère).
Villard de Lans (Isère).

Les différentes espèces de Mastodontes que nous venons d'étudier n'appartiennent donc pas aux mêmes terrains. En comparant les faunes qui les accompagnent, on verra qu'ils se sont montrés successivement dans nos contrées, lorsque le règne des *Dinotherium* était en décadence ; plus tard ils ont cédé la place aux Éléphants, qui constituent très probablement la dernière transformation de ce singulier type des Proboscidiens. Des transitions graduelles conduisent insensiblement des *Dinothe-*

rium aux Mastodontes, des Mastodontes aux Eléphants quaternaires, et de ceux-ci aux Éléphants actuels. Nous verrons, dans les faunes qui accompagnent les Mastodontes et les *Dinotherium* que les mêmes modifications ont eu lieu pour les principales espèces des Vertébrés qui vivaient avec ces gros animaux. Il est difficile d'admettre pour l'avenir, une transformation nouvelle des Proboscidiens dont le type, aujourd'hui à peu près détruit, est en voie d'une extinction complète, si des lois protectrices ne viennent lui assurer une existence de longue durée que des causes nombreuses rendent presque impossible à l'époque actuelle.

FIN

TABLE DES MATIÈRES

LES MASTODONTES

I

MASTODONTES A DENTS ÉTROITES

II

MASTODONTES PRÉSENTANT DES COLLINES LARGES ET TAPIROIDES

TABLE DES MATIÈRES

DU DEUXIÈME VOLUME

LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AINÉ, RUE GENTIL, 4

